

Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento
da barragem de Fundão na bacia do rio Doce

TOMO I – Contextualização

Anexos

Volume 4

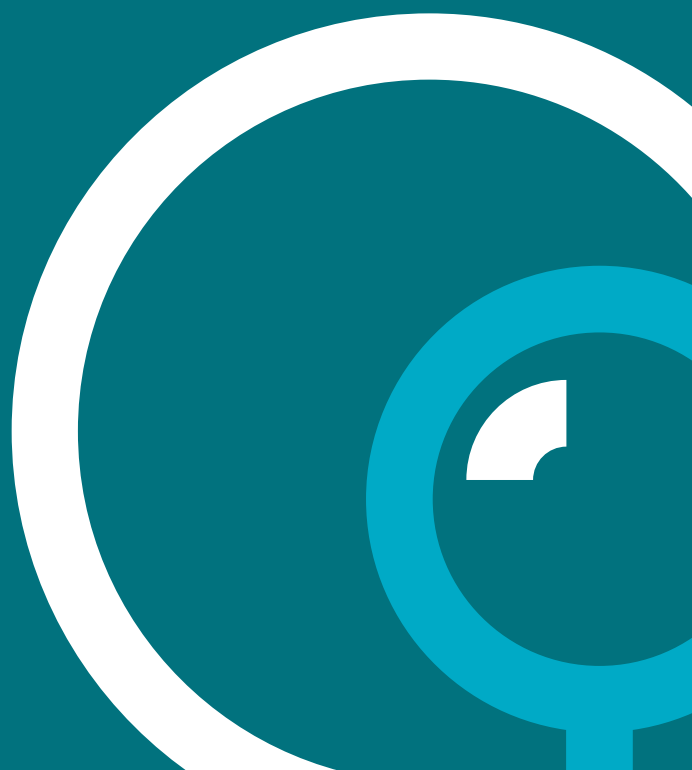
Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento
da barragem de Fundão na bacia do rio Doce

TOMO I – Contextualização

Anexos

Volume 4

Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Maio/2020



Documento:	Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente TOMO I – Contextualização, Anexos, Volume 4
Considerações Gerais:	Este documento refere-se ao 4º volume de anexos do TOMO I – Contextualização, parte integrante do Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente.
Contrato:	4500173758 – Samarco/Lactec
Solicitante:	Empresa: Ministério Público Federal Procuradoria da República em Minas Gerais
	Endereço: Av. Brasil, 1877
	Bairro: Bairro Funcionários
	Cidade: Belo Horizonte/MG
	CEP: CEP 30140-007
	A/C: Dr. José Adercio Leite Sampaio
	E-mail: joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Divisão de Meio Ambiente T + 55 (41) 3361-6882

Autoria: Equipe Técnica do Lactec	Emitido por: Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Meio Ambiente
	Aprovado por: Tânia Lucia Graf de Miranda, D. Sc. Engenheira Agrônoma / CREA RS 069105/D Gerente de Serviços Tecnológicos e Inovação
	Luiz Alkimin de Lacerda, D. Sc. Engenheiro Civil / CREA PR 155674/D Gerente de Pesquisa e Inovação

SUMÁRIO

ANEXOS	5
ANEXO VII – LAUDOS DAS ANÁLISES DE CADA UM DOS BIOMARCADORES AVALIADOS NA FAUNA (HERPETOFAUNA, MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO PORTE E MASTOFAUNA VOADORA)	5
ANEXO VIII – LAUDOS DAS ANÁLISES DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS AVALIADOS NA FAUNA (HERPETOFAUNA, MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO PORTE, MASTOFAUNA VOADORA E MASTOFAUNA AQUÁTICA).....	395

ANEXOS

ANEXO VII – LAUDOS DAS ANÁLISES DE CADA UM DOS BIOMARCADORES AVALIADOS NA FAUNA (HERPETOFAUNA, MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO PORTE E MASTOFAUNA VOADORA)



 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 1
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	 Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	89,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	291,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,25	mM
K ⁺	4,00	mM
Cl ⁻	129,61	mM
Mg ²⁺	1,94	mM
Glicose	49,30	mg.dL ⁻¹
Lactato	65,83	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	325,46	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	61,57	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	107,05	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	617,95	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	25,85	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	1034,48	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 2			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	0,00	‰
ANE	185,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	249,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	132,50	mM
K ⁺	4,90	mM
Cl ⁻	175,44	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	52,97	mg.dL ⁻¹
Lactato	81,20	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	97,38	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	31,21	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	63,95	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	19,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,60	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	84,86	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 3
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	0,00	‰
ANE	27,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	272,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	142,00	mM
K ⁺	6,00	mM
Cl ⁻	108,96	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	236,40	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	37,63	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	110,01	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	44,36	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	6,99	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	274,00	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 4			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	96,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	60,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	233,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	125,75	mM
K ⁺	5,60	mM
Cl ⁻	98,91	mM
Mg ²⁺	1,87	mM
Glicose	47,19	mg.dL ⁻¹
Lactato	98,56	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	79,30	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	2,11	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	24,07	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	57,85	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	31,42	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,45	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	92,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 5
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	98,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	2,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	268,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	149,04	mM
Mg ²⁺	1,69	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	ND	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	144,25	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 6			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	100,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	226,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	101,90	mM
K ⁺	2,90	mM
Cl ⁻	98,18	mM
Mg ²⁺	1,84	mM
Glicose	59,52	mg.dL ⁻¹
Lactato	44,50	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	100,93	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	9,79	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	54,85	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	5,97	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,36	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	27,38	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 7
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	106,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	18,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	247,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	104,50	mM
K ⁺	3,70	mM
Cl ⁻	84,30	mM
Mg ²⁺	1,81	mM
Glicose	72,65	mg.dL ⁻¹
Lactato	67,77	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	148,91	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,61	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	167,70	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	40,10	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,68	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	68,96	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 8
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	112,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	30,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	267,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	124,80	mM
K ⁺	2,75	mM
Cl ⁻	99,29	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	56,90	mg.dL ⁻¹
Lactato	38,77	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	172,72	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	3,07	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	15,93	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	139,84	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	225,37	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,31	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	40,52	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 9			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	123,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	44,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	194,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	107,85	mM
K ⁺	3,40	mM
Cl ⁻	79,95	mM
Mg ²⁺	1,87	mM
Glicose	54,51	mg.dL ⁻¹
Lactato	46,03	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	162,76	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	2,67	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	9,08	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	110,82	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	68,96	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,50	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	16,85	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 10			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	106,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	32,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	257,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	120,20	mM
K ⁺	3,65	mM
Cl ⁻	82,87	mM
Mg ²⁺	1,85	mM
Glicose	51,22	mg.dL ⁻¹
Lactato	51,88	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	168,44	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,73	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	28,67	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	164,61	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	68,45	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	13,18	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	59,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 11
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	107,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	14,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	206,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	120,75	mM
K ⁺	2,45	mM
Cl ⁻	104,44	mM
Mg ²⁺	1,79	mM
Glicose	51,10	mg.dL ⁻¹
Lactato	16,05	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	207,47	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	1,67	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	30,72	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	116,40	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	103,34	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,08	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	175,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 12			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	118,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	7,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	262,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	128,15	mM
K ⁺	2,55	mM
Cl ⁻	120,38	mM
Mg ²⁺	1,92	mM
Glicose	52,83	mg.dL ⁻¹
Lactato	51,48	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	240,24	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,62	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	18,03	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	117,37	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	40,51	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,83	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	166,14	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 13			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	83,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	12,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	256,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	140,45	mM
K ⁺	3,90	mM
Cl ⁻	110,51	mM
Mg ²⁺	1,86	mM
Glicose	57,75	mg.dL ⁻¹
Lactato	53,53	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	271,30	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	4,05	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	27,98	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	152,36	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	80,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,91	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	156,96	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 14			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	114,00	escore
MN	0,33	‰
ANE	0,67	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	229,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	127,30	mM
K ⁺	4,15	mM
Cl ⁻	72,27	mM
Mg ²⁺	1,92	mM
Glicose	51,32	mg.dL ⁻¹
Lactato	66,41	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	130,57	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,86	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	45,83	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	15,95	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	42,78	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	6,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	45,27	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 15
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	108,00	escore
MN	0,33	‰
ANE	2,67	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	235,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	138,55	mM
K ⁺	4,15	mM
Cl ⁻	81,26	mM
Mg ²⁺	2,07	mM
Glicose	132,96	mg.dL ⁻¹
Lactato	40,24	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	173,20	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,57	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	42,81	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	44,97	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	123,33	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	6,42	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	33,21	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	ANFÍBIO 16
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	114,00	escore
MN	0,33	‰
ANE	2,67	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	243,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,15	mM
K ⁺	3,30	mM
Cl ⁻	88,84	mM
Mg ²⁺	1,91	mM
Glicose	74,89	mg.dL ⁻¹
Lactato	114,24	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	193,95	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	6,98	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	58,99	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	22,63	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	74,90	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	7,57	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	60,64	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	ANFÍBIO 17
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	0,00	‰
ANE	1,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	262,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	252,38	mM
Mg ²⁺	2,32	mM
Glicose	72,30	mg.dL ⁻¹
Lactato		mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	19,87	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,14	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	60,67	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	97,71	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	93,08	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	21,57	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	253,92	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 18
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	146,00	escore
MN	0,33	‰
ANE	1,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	256,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	151,70	mM
K ⁺	3,70	mM
Cl ⁻	136,88	mM
Mg ²⁺	2,24	mM
Glicose	67,12	mg.dL ⁻¹
Lactato	58,02	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	81,64	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	3,91	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	29,55	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	114,12	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	38,27	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,28	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	115,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	ANFÍBIO 19
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	132,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	251,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,85	mM
K ⁺	3,45	mM
Cl ⁻	86,07	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	78,61	mg.dL ⁻¹
Lactato	45,02	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	22,83	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,98	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	12,74	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	58,25	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	6,35	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	8,34	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 20			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	184,00	escore
MN	0,67	‰
ANE	0,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	159,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	118,49	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	291,74	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,16	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,26	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	1,01	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	170,87	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	ANFÍBIO 21
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	115,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	1,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	261,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	150,55	mM
K ⁺	3,85	mM
Cl ⁻	121,85	mM
Mg ²⁺	1,97	mM
Glicose	64,98	mg.dL ⁻¹
Lactato	55,26	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	222,14	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	6,29	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	41,96	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	27,81	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	163,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 22
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	138,00	escore
MN	0,67	‰
ANE	2,67	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	266,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,50	mM
K ⁺	5,50	mM
Cl ⁻	98,76	mM
Mg ²⁺	2,09	mM
Glicose	56,13	mg.dL ⁻¹
Lactato	17,39	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	242,03	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	20,49	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	69,53	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	123,15	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	44,47	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	15,56	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	188,24	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 23
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	151,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	0,33	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	301,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	139,45	mM
K ⁺	4,95	mM
Cl ⁻	117,72	mM
Mg ²⁺	1,95	mM
Glicose	53,40	mg.dL ⁻¹
Lactato	36,18	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	123,86	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,20	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	51,41	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	83,76	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	15,08	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,02	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	82,97	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN
Amostra:	ANFÍBIO 24
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	172,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	9,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	138,46	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,00	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	16,14	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	87,85	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	12,64	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	8,43	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	8,16	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN
Amostra:	ANFÍBIO 25
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	140,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	3,33	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	247,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	120,25	mM
K ⁺	3,45	mM
Cl ⁻	85,49	mM
Mg ²⁺	2,00	mM
Glicose	51,59	mg.dL ⁻¹
Lactato	18,02	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	126,12	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,68	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	13,93	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	109,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,02	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	13,85	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	ANFÍBIO 26			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	120,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	1,33	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	262,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,05	mM
K ⁺	3,60	mM
Cl ⁻	104,99	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	51,59	mg.dL ⁻¹
Lactato	14,22	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	97,06	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,05	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	13,36	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	61,73	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,35	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	73,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 27
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	133,00	escore
MN	0,33	‰
ANE	1,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	237,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	134,85	mM
K ⁺	4,25	mM
Cl ⁻	92,56	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	64,82	mg.dL ⁻¹
Lactato	35,04	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	224,21	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	17,29	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	68,87	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	33,66	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	117,13	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	7,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	22,26	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	ANFÍBIO 28
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	109,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	0,00	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	228,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	124,30	mM
K ⁺	4,55	mM
Cl ⁻	79,64	mM
Mg ²⁺	1,98	mM
Glicose	60,28	mg.dL ⁻¹
Lactato	37,10	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	229,51	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	17,12	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	20,84	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	73,81	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	76,84	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	10,04	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	32,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 1
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	93,00	escore
MN	7,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	372,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	137,96	mM
Mg ²⁺	2,07	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	78,89	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,46	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	15,78	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	119,61	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 2
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	7,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	160,14	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	107,62	mg.dL ⁻¹
Lactato	145,88	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	87,49	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	12,56	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	-68,68	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	34,46	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	373,01	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 3
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	119,00	escore
MN	5,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	113,42	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	68,84	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	218,61	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,21	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	81,65	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 4
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	135,00	escore
MN	2,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	143,63	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	6,48	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	30,23	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	49,31	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,16	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	130,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 5
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	110,00	escore
MN	6,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 6
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	91,00	escore
MN	5,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	102,26	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	3,91	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,19	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	57,14	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,87	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	93,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 7			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	13,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	306,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	135,45	mM
K ⁺	3,75	mM
Cl ⁻	104,39	mM
Mg ²⁺	1,89	mM
Glicose	87,06	mg.dL ⁻¹
Lactato	40,15	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	271,77	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,16	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	20,20	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	21,81	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,76	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	136,13	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 8
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	86,00	escore
MN	10,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	321,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	145,70	mM
K ⁺	5,20	mM
Cl ⁻	136,21	mM
Mg ²⁺	1,91	mM
Glicose	85,71	mg.dL ⁻¹
Lactato	68,09	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	238,80	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,80	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	20,77	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	120,65	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	72,07	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,73	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	117,99	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 9
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	301,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,35	mM
K ⁺	5,80	mM
Cl ⁻	106,07	mM
Mg ²⁺	1,92	mM
Glicose	106,27	mg.dL ⁻¹
Lactato	123,88	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	168,36	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,77	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	34,59	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	249,56	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	73,74	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,93	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	50,18	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 10
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	144,00	escore
MN	9,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	276,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	119,20	mM
K ⁺		mM
Cl ⁻	94,03	mM
Mg ²⁺	2,05	mM
Glicose	41,83	mg.dL ⁻¹
Lactato	67,99	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	166,03	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	4,86	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	13,24	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	128,89	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	21,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,11	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	58,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 11			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	8,00	g.dL ⁻¹
OSM	348,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,00	mM
K ⁺	7,40	mM
Cl ⁻	99,23	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	41,14	mg.dL ⁻¹
Lactato	146,62	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	71,00	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD		U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	26,93	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	54,30	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	1,29	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,70	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	23,45	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 12
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 13
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 14
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	6,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	262,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	132,85	mM
K ⁺	7,50	mM
Cl ⁻	100,53	mM
Mg ²⁺	1,97	mM
Glicose	60,17	mg.dL ⁻¹
Lactato	128,36	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	179,86	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	3,36	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,31	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	45,88	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	50,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/CN			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 15			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	9,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 16
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	7,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	277,58	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	18,36	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	69,44	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,21	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	359,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 17
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	121,00	escore
MN	4,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,80	g.dL ⁻¹
OSM	315,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	148,55	mM
K ⁺	5,65	mM
Cl ⁻	108,05	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	51,80	mg.dL ⁻¹
Lactato	52,76	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	34,62	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	10,91	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	214,92	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,90	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	22,18	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 18			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA		escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,60	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	ND	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	10,63	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	109,90	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,61	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	26,43	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 19			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,90	g.dL ⁻¹
OSM	337,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	148,75	mM
K ⁺	8,65	mM
Cl ⁻	160,89	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	106,17	mg.dL ⁻¹
Lactato	69,76	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	82,28	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	2,96	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	7,82	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	48,89	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	22,93	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 20			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,20	g.dL ⁻¹
OSM	350,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	82,00	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	207,24	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	26,07	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	230,01	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	179,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 21
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	101,00	escore
MN	6,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 22
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	113,00	escore
MN	5,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,70	g.dL ⁻¹
OSM	257,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	136,10	mM
K ⁺	4,55	mM
Cl ⁻	193,46	mM
Mg ²⁺	1,96	mM
Glicose	45,90	mg.dL ⁻¹
Lactato	83,38	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	112,50	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	0,61	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	10,67	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	62,34	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	65,41	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 23
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	121,00	escore
MN	4,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	8,90	g.dL ⁻¹
OSM	355,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	158,45	mM
K ⁺	7,75	mM
Cl ⁻	135,54	mM
Mg ²⁺	2,08	mM
Glicose	79,74	mg.dL ⁻¹
Lactato	202,52	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	172,26	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,24	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	12,91	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	100,79	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,16	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	60,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 24			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	5,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,40	g.dL ⁻¹
OSM	333,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	161,90	mM
K ⁺	8,90	mM
Cl ⁻	186,78	mM
Mg ²⁺	2,00	mM
Glicose	85,51	mg.dL ⁻¹
Lactato	198,15	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	180,90	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	15,90	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	101,34	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	38,97	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,64	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	117,15	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 25			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,80	g.dL ⁻¹
OSM	319,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	128,00	mM
K ⁺	4,50	mM
Cl ⁻	92,07	mM
Mg ²⁺	1,97	mM
Glicose	57,79	mg.dL ⁻¹
Lactato	45,36	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	104,13	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	19,66	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	26,31	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	71,83	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	3,36	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,27	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	33,22	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 26			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	4,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	3,60	g.dL ⁻¹
OSM	321,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	156,25	mM
Mg ²⁺	2,01	mM
Glicose	125,81	mg.dL ⁻¹
Lactato	44,47	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	122,09	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	16,36	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,78	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	11,08	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	26,45	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	59,45	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 27
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	5,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,00	g.dL ⁻¹
OSM	333,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	165,00	mM
K ⁺	3,50	mM
Cl ⁻	165,91	mM
Mg ²⁺	1,90	mM
Glicose	156,40	mg.dL ⁻¹
Lactato	86,55	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	228,43	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	39,70	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	48,42	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	134,30	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	11,83	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,38	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	75,46	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 28			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	4,80	g.dL ⁻¹
OSM	303,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	137,20	mM
K ⁺	3,05	mM
Cl ⁻	102,39	mM
Mg ²⁺	1,93	mM
Glicose	88,10	mg.dL ⁻¹
Lactato	29,43	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	121,54	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,47	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	5,75	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	23,69	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	23,31	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,54	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	18,49	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 29			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,40	g.dL ⁻¹
OSM	314,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	142,65	mM
K ⁺	3,25	mM
Cl ⁻	120,08	mM
Mg ²⁺	1,97	mM
Glicose	116,50	mg.dL ⁻¹
Lactato	55,27	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	114,50	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,77	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	20,01	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	55,05	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	22,97	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,11	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	51,72	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 30			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,40	g.dL ⁻¹
OSM	311,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	136,55	mM
K ⁺	2,40	mM
Cl ⁻	109,07	mM
Mg ²⁺	1,88	mM
Glicose	119,54	mg.dL ⁻¹
Lactato	20,27	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	157,98	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,16	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	15,03	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	47,60	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	33,70	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,62	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	9,17	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 31			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,80	g.dL ⁻¹
OSM	304,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	150,65	mM
K ⁺	2,60	mM
Cl ⁻	143,97	mM
Mg ²⁺	1,86	mM
Glicose	95,84	mg.dL ⁻¹
Lactato	62,39	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	96,79	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	18,02	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,16	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	79,18	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	47,36	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,35	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	53,43	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 32
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,20	g.dL ⁻¹
OSM	316,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	138,70	mM
K ⁺	3,60	mM
Cl ⁻	123,20	mM
Mg ²⁺	1,92	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	50,03	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	110,99	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,39	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	16,37	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	61,19	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	61,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,02	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	8,87	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 33
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	4,80	g.dL ⁻¹
OSM	311,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	154,50	mM
K ⁺	2,50	mM
Cl ⁻	151,39	mM
Mg ²⁺	2,03	mM
Glicose	190,67	mg.dL ⁻¹
Lactato	71,70	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	90,77	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,95	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	68,58	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	16,74	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,49	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	37,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 34
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	85,00	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	310,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	157,25	mM
K ⁺	2,25	mM
Cl ⁻	181,27	mM
Mg ²⁺	1,93	mM
Glicose	94,47	mg.dL ⁻¹
Lactato	89,13	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	134,54	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,77	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	17,34	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	97,86	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	60,96	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	32,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 35
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	327,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	145,00	mM
K ⁺	3,80	mM
Cl ⁻	102,74	mM
Mg ²⁺	1,88	mM
Glicose	97,97	mg.dL ⁻¹
Lactato	19,01	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	91,38	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,40	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	33,21	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	334,67	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	10,44	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,64	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	12,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 36
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	72,00	escore
MN	0,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,40	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	35,19	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,41	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	31,77	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	109,72	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	9,60	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,73	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	70,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 37			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 38			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	0,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,40	g.dL ⁻¹
OSM	280,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	136,00	mM
K ⁺	3,50	mM
Cl ⁻	82,03	mM
Mg ²⁺	1,86	mM
Glicose	110,53	mg.dL ⁻¹
Lactato	20,66	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	53,43	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	7,78	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	45,23	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	198,70	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	31,54	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	28,66	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 39			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,80	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	84,98	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,86	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	64,76	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	464,38	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	35,08	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,22	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	83,41	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 40			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	9,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,80	g.dL ⁻¹
OSM	301,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	144,95	mM
K ⁺	3,35	mM
Cl ⁻	111,66	mM
Mg ²⁺	1,96	mM
Glicose	114,81	mg.dL ⁻¹
Lactato	22,71	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	99,29	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,92	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	51,99	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	444,81	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	32,09	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,42	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	48,53	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 41
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,20	g.dL ⁻¹
OSM	273,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	132,75	mM
K ⁺	4,95	mM
Cl ⁻	102,18	mM
Mg ²⁺	2,03	mM
Glicose	98,51	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	88,26	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	21,09	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	63,13	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	446,39	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	82,70	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	101,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 42
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,20	g.dL ⁻¹
OSM	300,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	141,65	mM
K ⁺	3,40	mM
Cl ⁻	91,26	mM
Mg ²⁺	1,88	mM
Glicose	121,53	mg.dL ⁻¹
Lactato	22,37	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	147,20	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,66	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	1,42	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	59,14	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	23,76	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	40,44	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 43			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,40	g.dL ⁻¹
OSM	332,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	125,40	mM
K ⁺	3,00	mM
Cl ⁻	107,02	mM
Mg ²⁺	2,07	mM
Glicose	93,05	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	158,56	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,83	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	5,90	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	-25,58	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	90,05	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	45,00	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 44
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	1,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,20	g.dL ⁻¹
OSM	337,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	162,20	mM
K ⁺	2,70	mM
Cl ⁻	141,47	mM
Mg ²⁺	1,85	mM
Glicose	186,59	mg.dL ⁻¹
Lactato	39,38	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	153,90	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,72	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	4,62	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	68,79	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	20,87	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,02	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	32,05	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 45
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	83,00	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,20	g.dL ⁻¹
OSM	269,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	164,39	mM
Mg ²⁺	1,95	mM
Glicose	85,27	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	ND	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,06	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	10,85	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	315,11	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	60,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	92,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 46
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	2,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,60	g.dL ⁻¹
OSM	307,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	136,95	mM
K ⁺	4,30	mM
Cl ⁻	107,28	mM
Mg ²⁺	1,91	mM
Glicose	87,56	mg.dL ⁻¹
Lactato	32,70	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	83,75	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,61	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	54,16	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	293,18	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	40,34	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,38	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	11,32	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 47
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,60	g.dL ⁻¹
OSM	316,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	149,00	mM
K ⁺	3,90	mM
Cl ⁻	112,02	mM
Mg ²⁺	1,89	mM
Glicose	98,59	mg.dL ⁻¹
Lactato	30,20	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	153,65	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,81	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	10,43	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	118,39	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	4,27	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,18	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	24,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 48			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 49
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,80	g.dL ⁻¹
OSM	288,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	133,95	mM
K ⁺	5,60	mM
Cl ⁻	96,48	mM
Mg ²⁺	2,01	mM
Glicose	95,20	mg.dL ⁻¹
Lactato	38,00	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	165,05	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	15,76	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,09	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	34,98	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	45,18	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	7,04	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	35,10	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 50			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	121,00	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,80	g.dL ⁻¹
OSM	371,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	147,35	mM
K ⁺	4,50	mM
Cl ⁻	103,74	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	152,94	mg.dL ⁻¹
Lactato	31,01	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	38,17	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,09	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,85	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	386,10	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	122,31	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	26,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 51			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	117,00	escore
MN	4,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,60	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	99,16	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	6,89	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	17,29	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	44,46	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	49,05	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,81	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	16,59	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 52			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	139,00	escore
MN	3,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,40	g.dL ⁻¹
OSM	294,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	132,00	mM
K ⁺	3,60	mM
Cl ⁻	100,76	mM
Mg ²⁺	1,92	mM
Glicose	201,99	mg.dL ⁻¹
Lactato	21,88	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	117,36	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,82	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	25,41	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	100,19	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	56,80	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	20,70	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 53
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	120,00	escore
MN	1,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	30,10	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,84	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	36,82	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	849,88	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	43,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,44	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	171,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	PEQUENO MAMÍFERO 54
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	77,00	escore
MN	5,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,20	g.dL ⁻¹
OSM	303,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	144,00	mM
K ⁺	3,00	mM
Cl ⁻	94,46	mM
Mg ²⁺	19,20	mM
Glicose	57,51	mg.dL ⁻¹
Lactato	20,22	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	156,17	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,94	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,60	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	80,70	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	4,78	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,09	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	27,01	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 1			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	308,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	143,55	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	202,38	mM
Mg ²⁺	1,98	mM
Glicose	115,50	mg.dL ⁻¹
Lactato	77,42	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	101,44	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	3,69	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	16,34	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	9,23	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN			
Amostra:	MORCEGO 2			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	7,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	324,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	144,90	mM
K ⁺	7,25	mM
Cl ⁻	158,78	mM
Mg ²⁺	2,08	mM
Glicose	46,28	mg.dL ⁻¹
Lactato	42,33	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	146,49	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,68	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	49,47	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,63	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	12,29	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN			
Amostra:	MORCEGO 3			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM		(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	129,30	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	100,89	mM
Mg ²⁺	2,36	mM
Glicose	59,36	mg.dL ⁻¹
Lactato	111,10	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	127,11	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	8,94	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	24,33	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	34,09	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN
Amostra:	MORCEGO 4
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	8,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	267,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	143,90	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	122,04	mM
Mg ²⁺	2,19	mM
Glicose	48,66	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	95,37	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	3,80	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	7,32	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	31,48	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,56	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	13,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 lactec INOVADORES POR NATUREZA.		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/CN			
Amostra:	MORCEGO 5			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	295,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	135,75	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	99,97	mM
Mg ²⁺	2,16	mM
Glicose	117,38	mg.dL ⁻¹
Lactato	95,89	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	121,35	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,38	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	8,01	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	13,02	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,58	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	7,97	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 6			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	1,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	195,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	151,10	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	123,33	mM
Mg ²⁺	2,09	mM
Glicose	94,54	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	142,66	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	8,66	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	30,68	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	91,53	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,83	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	28,90	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	MORCEGO 7
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	6,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	326,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	124,70	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	105,51	mM
Mg ²⁺	2,21	mM
Glicose	122,98	mg.dL ⁻¹
Lactato	106,49	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	140,25	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	4,70	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	6,04	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	36,06	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	47,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,10	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	15,85	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA
Amostra:	MORCEGO 8
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	6,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	330,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	154,85	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	154,90	mM
Mg ²⁺	2,07	mM
Glicose	56,00	mg.dL ⁻¹
Lactato	88,70	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	134,21	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	6,94	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	35,43	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	48,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,63	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	16,13	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 lactec INOVADORES POR NATUREZA.		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 9			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	296,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	136,35	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	98,93	mM
Mg ²⁺	2,27	mM
Glicose	67,28	mg.dL ⁻¹
Lactato	96,34	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	119,46	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	5,57	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	20,72	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	35,92	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,79	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	10,76	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/CN
Amostra:	MORCEGO 10
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	277,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	83,02	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	4,12	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	14,32	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	25,89	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	5,42	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	113,67	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/CN
Amostra:	MORCEGO 11
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	317,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	138,50	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	118,43	mM
Mg ²⁺	2,18	mM
Glicose	85,16	mg.dL ⁻¹
Lactato	105,23	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	146,90	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	1,31	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	12,98	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	51,86	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	13,56	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 12			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	2,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	306,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	180,54	mM
Mg ²⁺	2,02	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	130,15	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,26	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	15,49	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	33,09	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,31	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	96,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 13			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	1,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	294,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	83,01	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 14
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	3,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	299,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	196,37	mM
Mg ²⁺	2,00	mM
Glicose	43,20	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	119,89	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	5,33	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	8,58	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	40,49	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	48,03	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,47	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	49,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 15			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	4,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	11,00	g.dL ⁻¹
OSM	291,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	85,96	mM
Mg ²⁺	2,23	mM
Glicose	55,13	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	113,53	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	4,16	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	6,02	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	21,66	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	40,28	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,04	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	186,55	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 16
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	7,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	393,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	126,27	mM
Mg ²⁺	2,11	mM
Glicose	50,25	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	192,32	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,84	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	8,50	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	44,62	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	72,29	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	12,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	169,21	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 17
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	10,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	10,20	g.dL ⁻¹
OSM	332,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	141,65	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	105,65	mM
Mg ²⁺	2,28	mM
Glicose	43,00	mg.dL ⁻¹
Lactato	101,07	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	283,26	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,77	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	11,26	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	25,20	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,25	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	55,60	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA /3/DA			
Amostra:	MORCEGO 18			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	24,37	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. <i>Marine Environmental Research</i>, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. <i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). <i>Free radicals and antioxidants protocols</i>. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 19
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	7,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	278,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	117,90	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	116,31	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	110,46	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,76	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	5,40	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	46,39	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	10,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	4,22	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	76,49	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 20
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	8,50	g.dL ⁻¹
OSM	355,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	138,95	mM
K ⁺	9,35	mM
Cl ⁻	96,68	mM
Mg ²⁺	2,07	mM
Glicose	43,68	mg.dL ⁻¹
Lactato	127,94	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	379,93	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	17,07	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	10,67	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	9,17	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	347,56	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	SECA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 21			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	390,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	159,20	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	126,56	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	43,94	mg.dL ⁻¹
Lactato	111,11	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	134,84	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	ND	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,29	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	-23,95	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	8,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	89,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 22			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	65,00	escore
MN	6,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	336,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	145,00	mM
K ⁺	3,50	mM
Cl ⁻	159,70	mM
Mg ²⁺	2,12	mM
Glicose	87,55	mg.dL ⁻¹
Lactato	37,30	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	91,14	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,73	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	6,31	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	106,25	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	36,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	3,06	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	5,82	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 23			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	75,00	escore
MN	3,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	381,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	114,68	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,95	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	3,86	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	76,28	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	19,59	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,11	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	14,77	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA			
Amostra:	MORCEGO 24			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	122,00	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	359,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	191,00	mM
K ⁺	5,10	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	2,01	mM
Glicose	92,69	mg.dL ⁻¹
Lactato	32,46	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	64,94	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	7,70	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	3,92	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	102,32	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,71	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	10,68	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/DA
Amostra:	MORCEGO 25
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	ND	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,00	g.dL ⁻¹
OSM	346,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	169,15	mM
K ⁺	6,25	mM
Cl ⁻	169,39	mM
Mg ²⁺	1,99	mM
Glicose	80,22	mg.dL ⁻¹
Lactato	47,29	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	86,31	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,37	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	2,69	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	53,97	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	21,27	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	ND	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	14,87	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	MORCEGO 26
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	160,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,00	g.dL ⁻¹
OSM	347,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	162,60	mM
K ⁺	4,05	mM
Cl ⁻	155,19	mM
Mg ²⁺	2,16	mM
Glicose	75,87	mg.dL ⁻¹
Lactato	42,98	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	124,67	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	14,80	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	1,60	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	25,62	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	16,05	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	17,15	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 lactec INOVADORES POR NATUREZA.		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN			
Amostra:	MORCEGO 27			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	123,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	5,80	g.dL ⁻¹
OSM	271,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	178,20	mM
K ⁺	3,60	mM
Cl ⁻	271,59	mM
Mg ²⁺	2,40	mM
Glicose	103,64	mg.dL ⁻¹
Lactato	25,47	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	110,50	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,50	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	1,84	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	14,82	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	73,29	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	1,21	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	17,53	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	MORCEGO 28
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	147,00	escore
MN	2,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,20	g.dL ⁻¹
OSM	330,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	251,40	mM
K ⁺	7,30	mM
Cl ⁻	135,72	mM
Mg ²⁺	2,43	mM
Glicose	102,63	mg.dL ⁻¹
Lactato	34,55	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	105,31	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,32	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	9,54	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	35,47	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	21,67	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,15	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	8,57	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/1/CN
Amostra:	MORCEGO 29
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	138,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	308,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	130,65	mM
K ⁺	4,80	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	2,05	mM
Glicose	53,57	mg.dL ⁻¹
Lactato	52,32	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	93,38	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,08	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	9,09	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	32,87	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	17,24	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,59	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	9,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	MORCEGO 30			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	91,00	escore
MN	7,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	MORCEGO 31			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	92,00	escore
MN	2,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	338,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	167,00	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	2,09	mM
Glicose	43,83	mg.dL ⁻¹
Lactato	67,35	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	106,56	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,73	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	7,52	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	193,00	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	9,08	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,44	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	31,91	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocuprein (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA
Amostra:	MORCEGO 32
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-Uel). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	3,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/DA			
Amostra:	MORCEGO 33			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	322,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	142,00	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	112,50	mM
Mg ²⁺	2,16	mM
Glicose	45,99	mg.dL ⁻¹
Lactato	43,19	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	94,67	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,85	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	2,26	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	23,93	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	15,56	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,24	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	15,96	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN			
Amostra:	MORCEGO 34			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	3,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	311,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	154,00	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	2,04	mM
Glicose	134,75	mg.dL ⁻¹
Lactato	31,62	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	77,94	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,79	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	4,78	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x		nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	0,48	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,66	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	11,65	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN
Amostra:	MORCEGO 35
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	101,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN			
Amostra:	MORCEGO 36			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	104,00	escore
MN	0,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/2/CN
Amostra:	MORCEGO 37
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	108,00	escore
MN	0,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 38			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	134,00	escore
MN	0,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,00	g.dL ⁻¹
OSM	351,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	180,00	mM
K ⁺	6,60	mM
Cl ⁻	142,78	mM
Mg ²⁺	2,31	mM
Glicose	76,24	mg.dL ⁻¹
Lactato	95,18	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	101,22	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,28	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	11,09	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	87,58	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	20,89	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,46	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	9,64	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 39			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	112,00	escore
MN	2,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,60	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	NA	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	NA	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	NA	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	NA	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA
Amostra:	MORCEGO 40
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺- ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	120,00	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	8,80	g.dL ⁻¹
OSM	321,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	140,00	mM
K ⁺	8,00	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	2,63	mM
Glicose	50,45	mg.dL ⁻¹
Lactato	26,60	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	98,11	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,34	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	6,73	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	57,75	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	10,28	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,49	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	11,31	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:		31/01/2020		
Objetivo:		Emissão de resultados de análises de biomarcadores		
Nome do solicitante:		Dr. José Adércio Leite Sampaio		
Nome do cliente:		Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais		
Endereço do cliente:		Av. Brasil, 1877		
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 41			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	58,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	NA	g.dL ⁻¹
OSM	259,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	71,96	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	9,86	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	4,47	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	12,81	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	35,63	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,65	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	10,95	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/DA			
Amostra:	MORCEGO 42			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	170,00	escore
MN	1,00	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,40	g.dL ⁻¹
OSM	292,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	83,57	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	12,51	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	4,11	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	49,56	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	17,60	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,67	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	7,58	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec			
	Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas			
	Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 43			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	1,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,20	g.dL ⁻¹
OSM	309,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	142,00	mM
K ⁺	10,20	mM
Cl ⁻	101,57	mM
Mg ²⁺	2,01	mM
Glicose	119,72	mg.dL ⁻¹
Lactato	59,16	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	84,15	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	11,66	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	29,59	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	31,19	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,83	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	2,70	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 44			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	166,00	escore
MN	4,33	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	8,40	g.dL ⁻¹
OSM	287,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	132,00	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	105,78	mM
Mg ²⁺	2,26	mM
Glicose	60,36	mg.dL ⁻¹
Lactato	106,31	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	77,38	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	10,67	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	36,29	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	20,51	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,37	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	4,38	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

 LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA	
Emissão:	31/01/2020
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG
CEP:	30140-007
Telefone:	
Email:	joseadercio@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil
Amostrador:	LACTEC
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN
Amostra:	MORCEGO 45
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento
Equipe Técnica	Aprovado por:
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio	Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.	

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	NA	escore
MN	0,67	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	4,80	g.dL ⁻¹
OSM	347,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	188,00	mM
K ⁺	7,70	mM
Cl ⁻	178,90	mM
Mg ²⁺	1,87	mM
Glicose	43,52	mg.dL ⁻¹
Lactato	74,46	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	106,85	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	13,45	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	5,49	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	49,40	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	2,36	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	19,75	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 46			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	138,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	6,60	g.dL ⁻¹
OSM	NA	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	NA	mM
K ⁺	NA	mM
Cl ⁻	NA	mM
Mg ²⁺	NA	mM
Glicose	NA	mg.dL ⁻¹
Lactato	NA	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	66,57	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	8,63	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	1,91	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	6,71	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,11	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	2,02	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

		LAUDO DE ANÁLISE LabTAA MA		
Emissão:	31/01/2020			
Objetivo:	Emissão de resultados de análises de biomarcadores			
Nome do solicitante:	Dr. José Adércio Leite Sampaio			
Nome do cliente:	Ministério Público Federal (MPF) - Procuradoria da República em Minas Gerais			
Endereço do cliente:	Av. Brasil, 1877			
Cidade / Estado:	Belo Horizonte/MG	CEP:	30140-007	Telefone:
Email:	joseadercio@mpf.mp.br			
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil			
Amostrador:	LACTEC			
Campanha/Compartimento/Ponto:	CHUVOSA/3/CN			
Amostra:	MORCEGO 47			
Metodologia:	Conforme descrição no quadro de metodologias disponível ao final do documento			
Equipe Técnica		Aprovado por:		
Luciana Rodrigues de Souza Bastos Bióloga, D.Sc – CRBio 66933/07-D MA/Coordenação do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Letícia da Silva Pereira Fernandes Bióloga, D.Sc – CRBio 108582/07-D MA/Pesquisadora do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Kelly Sabrina Riby Afonso Técnica em Química MA/Técnica do Laboratório de Toxicologia e Avaliação Ambiental - LabTAA Claudia Bueno dos Reis Martinez Bióloga, D.Sc. Coordenadora do Laboratório de Ecofisiologia Animal (LEFA-UEL). Consultora em ecotoxicologia, responsável pelas análises de: danos ao DNA (ensaio cometa), anidrase carbônica, Na⁺K⁺-ATPase, H⁺-ATPase e glicogênio		Leonardo Pussieldi Bastos, M. Sc. Biólogo / CRBio 28808-07D Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental do rio Doce		
As considerações e resultados contidos neste laudo de análise têm validade restrita às amostras analisadas e às condições de ensaio, tendo validade somente a versão final devidamente assinada eletronicamente. <i>Reproduções deste documento e/ou uso destes dados só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.</i>				

Tecido analisado: Sangue		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Escore de dano em DNA	71,00	escore
MN	NA	‰
ANE	NA	‰
Tecido analisado: Plasma		
Biomarcador	Resultado	Unidade
Proteína plasmática	7,60	g.dL ⁻¹
OSM	310,00	(mOsm/kgH ₂ O)
Na ⁺	149,00	mM
K ⁺	8,50	mM
Cl ⁻	111,09	mM
Mg ²⁺	2,17	mM
Glicose	43,50	mg.dL ⁻¹
Lactato	86,93	mg.dL ⁻¹
Tecido analisado: Hemolisado sanguíneo		
Biomarcador	Resultado	Unidade
CAT	49,10	μmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
SOD	7,71	U. mg de hemoglobina ⁻¹
GST	ND	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
GP _x	19,40	nmol. min ⁻¹ .mg de hemoglobina ⁻¹
LPO	36,12	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
MT	0,80	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
GSH	3,50	nmol.mg de hemoglobina ⁻¹
Metodologias		
Escore de dano ao DNA (ensaio cometa): SINGH, N.P., MCCOY, M.T., TICE, R.R., SCHNEIDER, E.L.A. Single technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. <i>Experimental Cellular Research</i> , v. 175, p. 184-191, 1988.		
Micronúcleo (Mn) e Anormalidades nucleares eritrocitárias (ANES): CARRANO, A. V., HEDDLE, J. A. The Fate of Chromosome Aberrations. <i>Journal of Theoretical Biology</i> , v. 38, p. 289-304, 1973.		
CARRASCO, K.R., TILBURY, K.L., MYERS, M.S. Assessment of the piscine micronuclei test as an <i>in situ</i> biological indicator of chemical contaminant effects. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , v. 47, p. 2123-2136. 1990.		
Proteína Plasmática: Refratometria		
Osmolalidade: Micro-osmômetro de pressão de vapor		
Íons (Na ⁺ , K ⁺): Fotometria de chama		
Íons (Cl ⁻ , Mg ²⁺): Colorimetria (kit Labtest®)		
Glicose e Lactato: Colorimetria (kit Labtest®)		
Catalase (CAT): AEBI, H. Catalase <i>in vitro</i> . <i>Methods in Enzymology</i> , v. 105, p. 121-126, 1984.		
Superoxide dismutase (SOD): MCCORD, J.E., FRIDOVICH, I. Superoxide dismutase. An enzymic function for erythrocyte (hemocuprein). <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 244, p. 6049-6055, 1969.		
Glutathione Peroxidase (GPx): HOPKINS, J.; TUDHOPE, R. Glutathione Peroxidase in Human Red Cells in Health and Disease. <i>British Journal of Haematology</i> , 25, 563-575. 1973.		
Glutathione reduzida (GSH): BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B. M. Improved method for the determination of blood glutathione. <i>Journal of Laboratory and Clinical Medicine</i> , v. 61, p. 882-890, 1963.		
Glutathione S-Transferase (GST): KEEN, J.H., HABIG, W.H., JAKOBY, W.B. Mechanism for several activities of the glutathione-S-transferase. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , v. 251, p. 6183-6188, 1976.		

Metalotioneína (MT): VIARENGO, A., PONZANO, E., DONDERO, F., FABBRI, R. A Simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: An application to mediterranean and antarctic molluscs. Marine Environmental Research, v. 44(1), p. 69-84, 1997. LINDE, A.R., GARCIA-VAZQUEZ, E. A simple assay to quantify metallothionein helps to learn about bioindicators and environmental health. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 34, nº. 5, p. 360–363, 2006. Lipoperoxidação (LPO): CAMEJO, G., WALLIN, B., ENOJÄRVI, M. Analysis of oxidation and antioxidants using microtiter plates. In: Amstrong, D. (ed). Free radicals and antioxidants protocols. Human Press, New Jersey, pp. 377-387, 1998.
Legendas
NA: não analisado ND: não determinado

**ANEXO VIII – LAUDOS DAS ANÁLISES DE ELEMENTOS
POTENCIALMENTE TÓXICOS AVALIADOS NA FAUNA
(HERPETOFAUNA, MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO
PORTE, MASTOFAUNA VOADORA E MASTOFAUNA AQUÁTICA)**

Relatório Analítico 15829/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15829-1/2019.0 - Sangue - Amostra 1	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111959
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,137 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0847 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,595 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,057 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	7390 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,327 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,321 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,03 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,186 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,23 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	90 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111959 - Sangue - Amostra 1			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15829/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 3aba1e79b95c45e4b1001d7aec27288f

Relatório Analítico 15830/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15830-1/2019.0 - Sangue - Amostra 2	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111960
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,71 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0779 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,094 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,411 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2327 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	95,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,237 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	108320 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,299 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,023 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,27 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	11,174 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	19,45 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	555 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Alumínio Total	92 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111960 - Sangue - Amostra 2			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15830/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: eccd18a11c59465ea6f0098718b1a283

Relatório Analítico 15831/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15831-1/2019.0 - Sangue - Amostra 3	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111961
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,696 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,97 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0837 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,671 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0732 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	27,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	25444 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,213 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,97 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	89 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111961 - Sangue - Amostra 3			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15831/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: bccecc1dc77147ba9ba5deaca7e4264a

Relatório Analítico 15832/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15832-1/2019.0 - Sangue - Amostra 4	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111962
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	211 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,322 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	9,29 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,2381 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,207 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,089 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0923 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	5,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,308 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,698 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	982 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,355 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,316 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,057 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	4,445 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	250 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111962 - Sangue - Amostra 4			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15832/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 04d0d5b70fe44599aba7a0342cc7bc9b



Relatório Analítico 15833/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15833-1/2019.0 - Sangue - Amostra 5	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111963
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,321 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,24 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0754 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,304 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,098 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	36,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,703 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,475 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	45659 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,294 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,867 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,698 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,78 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	162 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111963 - Sangue - Amostra 5			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15833/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 6a53cf41f6e6430684a00c2614387cb6

Relatório Analítico 15834/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15834-1/2019.0 - Sangue - Amostra 6	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111964
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	5962 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	3,476 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	18,22 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1743 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	6,268 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2192 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	7,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,622 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,797 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	5292 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	5,855 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,667 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,935 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,242 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,32 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	131 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111964 - Sangue - Amostra 6			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15834/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: bde9c2cc5f2d4b338301c201a617cb6b



Relatório Analítico 15835/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15835-1/2019.0 - Sangue - Amostra 7	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111965
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	77 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,005 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,42 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1746 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,506 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1447 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	22 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,823 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	35569 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,319 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,227 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,111 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,79 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	219 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111965 - Sangue - Amostra 7			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15835/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 32671763053c45a298c66ed1bc71051b

Relatório Analítico 15836/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15836-1/2019.0 - Sangue - Amostra 8	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111966
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1223 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,387 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,51 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	2,269 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	7,7 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	15562 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	2,511 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,968 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,283 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,25 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111966 - Sangue - Amostra 8			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15836/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 72d00a87036446ea83c9beccfac781a



Relatório Analítico 15837/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15837-1/2019.0 - Sangue - Amostra 9	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111967
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,287 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,99 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	20,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	37045 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,226 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,899 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,96 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,36 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111967 - Sangue - Amostra 9			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15837/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 55a812d110d34ef09f2aad224981a09



Relatório Analítico 15838/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15838-1/2019.0 - Sangue - Amostra 10	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111968
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	107 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,464 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,04 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1236 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,163 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,255 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1238 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	14,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,426 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	7870 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,446 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,539 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,794 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,747 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	161 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111968 - Sangue - Amostra 10			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15838/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 0394966d106a40d784d8c0242217cfbd



Relatório Analítico 15839/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15839-1/2019.0 - Sangue - Amostra 11	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111969
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	60 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,52 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0822 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	1,389 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,839 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0597 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	8144 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,671 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,557 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,161 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,366 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	120 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111969 - Sangue - Amostra 11			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15839/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 621aa457b09a412aeee1c43a09acb580

Relatório Analítico 15840/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15840-1/2019.0 - Sangue - Amostra 12	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111970
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,17 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,948 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,41 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1117 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0777 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	18,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	19695 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,155 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,727 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,273 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,935 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	173 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111970 - Sangue - Amostra 12			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15840/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 26a4d1f335bd4f88af8567bfe12fa7f4



Relatório Analítico 15841/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15841-1/2019.0 - Sangue - Amostra 13	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111971
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1159 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	1,076 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,428 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	29,9 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,2222 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	1,424 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,714 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2169 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	69,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	5,748 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	80838 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	1,658 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,938 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,047 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	8,623 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	5,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	439 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111971 - Sangue - Amostra 13			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15841/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f55e26cf40e8436b8db955eb8670aded



Relatório Analítico 15842/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15842-1/2019.0 - Sangue - Amostra 14	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111972
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	36 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,256 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,66 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0798 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,06 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0719 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,317 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	105166 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,342 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,693 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,83 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	443 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111972 - Sangue - Amostra 14			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15842/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f529bd267b104a749c9ac5ab6c3799fe

Relatório Analítico 15843/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15843-1/2019.0 - Sangue - Amostra 15	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111973
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	225 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,75 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,593 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,244 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0798 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	54,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	92781 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,842 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	12,562 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,131 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	354 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111973 - Sangue - Amostra 15			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15843/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f5d33e8f928d4803bd6b05af637fb6e8

Relatório Analítico 15844/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15844-1/2019.0 - Sangue - Amostra 16	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111974
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	388 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,768 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,26 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,152 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,343 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	13,449 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0859 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	86,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,817 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	176893 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,467 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	7,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,177 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,296 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	759 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111974 - Sangue - Amostra 16			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15844/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: cbd7ae74db3a466ea1119b050a5a9223

Relatório Analítico 15845/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15845-1/2019.0 - Sangue - Amostra 17	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111975
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,062 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,59 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0797 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0607 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	69,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	81675 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,129 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,183 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,567 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,451 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	5,73 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	420 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111975 - Sangue - Amostra 17			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15845/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 58772fb57da046ae8e77e036b69acdd3

Relatório Analítico 15846/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15846-1/2019.0 - Sangue - Amostra 18	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111976
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,427 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,49 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1388 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,839 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1114 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	89,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,483 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	143009 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	10,671 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	11,52 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	718 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111976 - Sangue - Amostra 18			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15846/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 7010e94534c34d888240b6f3ddeb88f5



Relatório Analítico 15847/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15847-1/2019.0 - Sangue - Amostra 19	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111977
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	85 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,448 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,02 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1942 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,061 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0949 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	3 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,336 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	116221 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,298 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	10,069 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,217 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	11,13 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	465 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111977 - Sangue - Amostra 19			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15847/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: a027b3b3b252478b902e76092c682986



Relatório Analítico 15848/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15848-1/2019.0 - Sangue - Amostra 20	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111978
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,245 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,14 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0527 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0909 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	14,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,234 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	101181 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,336 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,429 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,109 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	59,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	481 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111978 - Sangue - Amostra 20			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15848/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.



Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: c6c141c12e2649e9a1c631a436a047fa

Relatório Analítico 15849/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15849-1/2019.0 - Sangue - Amostra 21	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111979
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,228 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,78 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	2,4249 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0839 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	80,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	159540 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,253 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,229 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	15,32 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	682 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111979 - Sangue - Amostra 21			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15849/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 080c6a6d33694302be4dccf0cf478fd8



Relatório Analítico 15850/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15850-1/2019.0 - Sangue - Amostra 22	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111980
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,25 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,05 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0788 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,122 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,349 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1314 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	59,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,707 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,085 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	112557 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,402 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,925 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,495 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	7,29 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	505 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111980 - Sangue - Amostra 22			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15850/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 1929db9cedb742a3b65b970d898f23fa



Relatório Analítico 15851/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15851-1/2019.0 - Sangue - Amostra 23	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111981
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	4408 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,173 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,17 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,104 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1666 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	11,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	6684 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,25 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,436 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,834 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,48 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	247 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111981 - Sangue - Amostra 23			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15851/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 87e0c500821641d2a543ef14ec20770b



Relatório Analítico 15852/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15852-1/2019.0 - Sangue - Amostra 24	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111982
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	281 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,123 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,04 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	1663 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,148 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,018 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111982 - Sangue - Amostra 24			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15852/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 993bdd3b2a924819a1003b6fc35b839b



Relatório Analítico 15853/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15853-1/2019.0 - Sangue - Amostra 25	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111983
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	85 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,115 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,86 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0691 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,181 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	12,511 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1124 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	34,1 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,334 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	36245 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,342 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,949 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	7,91 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,007 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	28,79 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	536 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111983 - Sangue - Amostra 25			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15853/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 4e041421a1ca47aea1f655c3936bde5e



Relatório Analítico 15854/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15854-1/2019.0 - Sangue - Amostra 26	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111984
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,47 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,988 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0512 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	18,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	9128 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,238 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,693 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,898 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,71 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	278 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111984 - Sangue - Amostra 26			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15854/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 5f4f22df09c14ea8b323b5a5163393ee

Relatório Analítico 15855/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15855-1/2019.0 - Sangue - Amostra 27	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111985
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	47 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,059 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,1 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,161 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,305 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0676 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	30,8 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,599 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	10699 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,305 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,838 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	10,84 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	7,3 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	335 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111985 - Sangue - Amostra 27			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15855/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: be31becd46854008b81e1eb79de01d82



Relatório Analítico 15856/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15856-1/2019.0 - Sangue - Amostra 28	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111986
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1135 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,357 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,46 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,2735 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,244 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,25 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1003 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	10,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,46 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,668 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	19402 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,438 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,266 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,341 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,874 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,13 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	196 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111986 - Sangue - Amostra 28			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15856/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 2652ba70a4974ff1a571ac5198b10c84



Relatório Analítico 15857/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15857-1/2019.0 - Sangue - Amostra 29	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111987
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,287 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,72 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	1,263 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,072 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	28,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	17383 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,256 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,826 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	6,435 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,76 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	628 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111987 - Sangue - Amostra 29			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15857/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 6822ae83783a4d7a923e2d58afa83d80



Relatório Analítico 15858/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15858-1/2019.0 - Sangue - Amostra 30	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111988
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	4,206 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,4 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1513 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1794 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	36,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	48908 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,091 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,865 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	4,418 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	43,2 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	769 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111988 - Sangue - Amostra 30			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15858/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: d13db60a2d7e4378bcb7921325eb8272



Relatório Analítico 15859/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15859-1/2019.0 - Sangue - Amostra 31	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111989
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	7,835 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,92 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,479 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0647 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	75,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	38191 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,237 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,391 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,214 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,455 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	112,35 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	420 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111989 - Sangue - Amostra 31			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15859/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 0ad7a0dacea94d1c8dc5f4e1bf2839f0



Relatório Analítico 15860/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15860-1/2019.0 - Sangue - Amostra 32	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111990
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	828 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	59,593 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,68 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1065 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	57,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	138845 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,114 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,714 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,234 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	27,58 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1864 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111990 - Sangue - Amostra 32			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15860/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9aa6991124d9464cbe6bc2f697750adb



Relatório Analítico 15861/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15861-1/2019.0 - Sangue - Amostra 33	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111991
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	265 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	15,453 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,132 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0753 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,327 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,474 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	40416 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,376 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,834 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,449 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,72 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	417 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111991 - Sangue - Amostra 33			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15861/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 288196099f184589934187908e3a1510



Relatório Analítico 15862/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15862-1/2019.0 - Sangue - Amostra 34	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111992
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	72 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	24,108 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,97 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0786 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,765 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0751 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	11,5 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	10920 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,597 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,76 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	154 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111992 - Sangue - Amostra 34			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15862/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 34416f3d76b74d739bdd8a7d9f0fb51e

Relatório Analítico 15863/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15863-1/2019.0 - Sangue - Amostra 35	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111993
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	22,273 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,829 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1319 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	114,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	204627 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,252 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	10,504 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	92,984 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	159,18 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	3354 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111993 - Sangue - Amostra 35			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15863/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 8312515945fa436db21d86b1fc6cb0c7



Relatório Analítico 15864/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15864-1/2019.0 - Sangue - Amostra 36	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111994
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	4206 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,75 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	15,57 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	7,31 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,823 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2125 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	30,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	4,492 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	2,237 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	11879 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	6,604 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,125 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,544 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,234 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	634 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111994 - Sangue - Amostra 36			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15864/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: a2aaffe0f154134939bc7ce80a6851a



Relatório Analítico 15865/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15865-1/2019.0 - Sangue - Amostra 37	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111995
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	53 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	71,933 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,57 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0551 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,118 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1132 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,556 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	29341 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,361 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,286 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,699 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	40,36 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	356 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111995 - Sangue - Amostra 37			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15865/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 15fc983bfd2c46029c7bc6ec783d323e



Relatório Analítico 15866/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15866-1/2019.0 - Sangue - Amostra 38	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111996
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	46,594 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0749 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	18,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	13873 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,207 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,669 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	17,92 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	305 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111996 - Sangue - Amostra 38			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15866/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9cc9ad2abc48417fa494fb8b2a0de000



Relatório Analítico 15867/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15867-1/2019.0 - Sangue - Amostra 39	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111997
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	45 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	24,062 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,92 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1953 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0959 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	23,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	18260 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,346 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,762 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,167 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,096 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,53 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	351 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111997 - Sangue - Amostra 39			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15867/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: cf0b4f9702d349518c55130eb679edd5



Relatório Analítico 15868/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15868-1/2019.0 - Sangue - Amostra 40	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111998
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	48 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	42,654 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,21 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,2372 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,304 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1251 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	45,8 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,474 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	38646 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,868 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	16,29 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	741 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111998 - Sangue - Amostra 40			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15868/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: db38f283ea804f1dbe1295494ae77517



Relatório Analítico 15869/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15869-1/2019.0 - Sangue - Amostra 41	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 111999
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	5,513 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,79 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0785 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,149 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,588 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0967 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	23,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,247 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,395 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	21933 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,379 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,388 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,046 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,55 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	363 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

111999 - Sangue - Amostra 41			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15869/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ce49332dd0cc448dbdd57f7e9b813448

Relatório Analítico 15870/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15870-1/2019.0 - Sangue - Amostra 43	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112000
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,544 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,02 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1314 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0972 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	7,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	4617 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,239 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,966 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,703 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	5,63 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	345 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112000 - Sangue - Amostra 43			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15870/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: d8f48e27a0864f77a36f0cde71bf66aa

Relatório Analítico 15649/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15649-1/2019.0 - Sangue - Amostra 44	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112001
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,545 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,73 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,6818 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,078 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,427 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2266 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	16,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,417 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	30649 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,31 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	8,101 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,659 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,631 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,12 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	464 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112001 - Sangue - Amostra 44			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15649/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 3af360f151064f35b8a3b0f0d7778391



Relatório Analítico 15650/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15650-1/2019.0 - Sangue - Amostra 45	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112002
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1245 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,279 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	8,03 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	2,26 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,804 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,151 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	4,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,667 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	7351 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	2,57 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,83 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	2,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	5,04 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112002 - Sangue - Amostra 45			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15650/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 0c520c08dd00475481ffa1b4f9017e1a



Relatório Analítico 15651/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15651-1/2019.0 - Sangue - Amostra 47	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112003
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	105 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,193 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,23 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	1,0992 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,221 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	7,226 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2712 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	29,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,595 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	30028 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,377 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	13,629 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,557 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	4,335 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	9,18 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	575 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112003 - Sangue - Amostra 47			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15651/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 7eb6e156d58f4a28b36c11236e7e7c44



Relatório Analítico 15652/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15652-1/2019.0 - Sangue - Amostra 48	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112004
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	234 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,374 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,56 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,7689 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,122 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,2018 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	36,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	22321 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,33 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,976 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	1,475 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,99 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	467 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112004 - Sangue - Amostra 48			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15652/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 4f80c6c4883546d89e1412586b21bd04



Relatório Analítico 15653/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15653-1/2019.0 - Sangue - Amostra 49	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112005
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,87 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,005 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	7,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	3243 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,253 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,215 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,81 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112005 - Sangue - Amostra 49			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15653/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 853d081df9b2417081ddc37ed1a49226

Relatório Analítico 15654/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15654-1/2019.0 - Sangue - Amostra 50	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112006
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	79 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,794 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,59 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	2,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,148 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	11,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,347 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	41,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,382 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,997 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	67657 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,357 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	15,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,633 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	28,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	633 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112006 - Sangue - Amostra 50			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15654/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 0ac57dc2c0784f8fb634ab5a88d1283b

Relatório Analítico 15655/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15655-1/2019.0 - Sangue - Amostra 51	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112007
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	2305 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	15,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,769 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	4,86 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,266 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	27 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,285 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	32466 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	5,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	11,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	4,23 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,16 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	374 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112007 - Sangue - Amostra 51			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15655/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: a3b88192a2de49949ac2a2d4a315c67c



Relatório Analítico 15656/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15656-1/2019.0 - Sangue - Amostra 52	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112008
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	181 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,057 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,77 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0938 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	3,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	4934 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,224 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,71 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,32 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112008 - Sangue - Amostra 52			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15656/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 220421c2f80d4839923537d8de6ce8f0



Relatório Analítico 15657/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15657-1/2019.0 - Sangue - Amostra 53	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112009
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	234 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,765 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,77 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,071 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,131 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	5,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	15710 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,364 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	7,97 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	2,69 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,17 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112009 - Sangue - Amostra 53			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15657/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 1823d91850e34364bc994107a44ce0ed

Relatório Analítico 15658/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15658-1/2019.0 - Sangue - Amostra 54	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112010
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	37 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,391 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,11 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,437 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,183 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,12 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,238 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	11,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	10713 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,392 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	22,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,141 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,22 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,92 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	449 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112010 - Sangue - Amostra 54			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15658/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9a359656b8554ecd99f00156ef20a068

Relatório Analítico 15659/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15659-1/2019.0 - Sangue - Amostra 55	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112011
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	316 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,443 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,72 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,261 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,72 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,152 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	6,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,08 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	4766 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,33 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,387 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	126 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112011 - Sangue - Amostra 55			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15659/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: c58525a113e644938524982036815de6

Relatório Analítico 15660/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15660-1/2019.0 - Sangue - Amostra 56	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112012
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	195 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,68 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,222 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,17 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,53 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,145 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	38,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	2,004 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,47 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	12324 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,711 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,49 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,08 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	20,1 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	304 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112012 - Sangue - Amostra 56			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15660/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: b0aec1f2a6cf4f59943d367ea43625b0



Relatório Analítico 15661/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15661-1/2019.0 - Sangue - Amostra 57	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112013
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1427 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	4,21 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,89 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,844 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	1,29 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	34,4 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,24 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	23 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,979 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,853 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	119334 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	1,89 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	24,7 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	24,2 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,19 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	39,8 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	782 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112013 - Sangue - Amostra 57			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15661/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f7010bd22e0e4e5d92c9e0e97ad6d211



Relatório Analítico 15662/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15662-1/2019.0 - Sangue - Amostra 58	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112014
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	82 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	3,54 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,94 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,51 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	13,7 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,167 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	55,5 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,21 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,4 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	62538 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,526 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	27,7 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	20 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,63 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	30,2 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	607 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112014 - Sangue - Amostra 58			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15662/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 3871709b18c74f05a054b2d0474e0ad6



Relatório Analítico 15663/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15663-1/2019.0 - Sangue - Amostra 59	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112015
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	228 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,136 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,72 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,4805 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	233 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0846 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	8,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,031 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	9818 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,566 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,17 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	4,03 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,698 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,68 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	159 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112015 - Sangue - Amostra 59			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15663/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 7a7c54de47e741f9be1e65c81c1da1e9



Relatório Analítico 15664/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15664-1/2019.0 - Sangue - Amostra 60	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112016
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1509 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	6,122 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,479 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,149 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	7,47 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,259 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,533 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,965 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	57926 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,547 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	11,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	44,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,13 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	47,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	542 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112016 - Sangue - Amostra 60			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15664/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 4391633d405e44f88685e6cc6d92fa29



Relatório Analítico 15665/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15665-1/2019.0 - Sangue - Amostra 61	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112017
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	3,477 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,42 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,87 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,58 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,334 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	21 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,747 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	45888 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,541 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	36,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	11,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	29 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	633 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112017 - Sangue - Amostra 61			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15665/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f1d994bbf342408da114301b1c451684



Relatório Analítico 15666/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15666-1/2019.0 - Sangue - Amostra 62	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112018
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	144 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,246 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,47 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,286 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,174 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,188 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	25,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,612 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,505 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	15726 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,566 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,45 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,96 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,56 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	5,45 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	404 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112018 - Sangue - Amostra 62			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15666/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ebf22c7f47b847c5816c480e46c0dbfc



Relatório Analítico 15667/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15667-1/2019.0 - Sangue - Amostra 63	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112019
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,825 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,35 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,348 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	23 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,282 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	33146 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,411 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,03 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	7,94 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	23,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	322 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112019 - Sangue - Amostra 63			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15667/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 670dd53b0ea44ff6ba2796c8a07befc8



Relatório Analítico 15668/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15668-1/2019.0 - Sangue - Amostra 64	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112020
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	268 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,82 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	8,07 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,184 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	24,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	3,56 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	38525 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,439 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,92 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	8,02 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,07 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	21,4 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	361 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112020 - Sangue - Amostra 64			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15668/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9dba0fc568694349b3bb9353f901e6ea

Relatório Analítico 15669/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15669-1/2019.0 - Sangue - Amostra 65	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112021
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,115 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,06 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0503 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	39,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,874 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	17958 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,385 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,71 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,51 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	16,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	272 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112021 - Sangue - Amostra 65			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15669/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 0f5560e85de7493fb46815e5df65a3bc

Relatório Analítico 15670/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15670-1/2019.0 - Sangue - Amostra 66	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112022
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	37 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	1,19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,702 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,04 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,139 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	17 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,454 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,802 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	1967 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,55 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,66 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,02 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,42 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,09 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112022 - Sangue - Amostra 66			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15670/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: b8e9271e60c24e1598b63cb93e7a81b0



Relatório Analítico 15671/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15671-1/2019.0 - Sangue - Amostra 67	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112023
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	67 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,776 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	7,45 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,353 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,44 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0518 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,335 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,233 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	5893 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,492 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,669 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,48 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,61 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	179 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112023 - Sangue - Amostra 67			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15671/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 74b73c4d218e4822b122fe5cd3eea7e5



Relatório Analítico 15672/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15672-1/2019.0 - Sangue - Amostra 68	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112024
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	451 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,634 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,164 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,218 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	10,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,347 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,466 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,701 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	108697 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,47 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,59 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	61,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	24,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	583 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112024 - Sangue - Amostra 68			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15672/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 8765bf6ffd944f3bb10c6c9c24d50e82

Relatório Analítico 15673/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15673-1/2019.0 - Sangue - Amostra 69	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112025
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	94 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,339 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,337 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,364 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	17,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,211 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	80,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,658 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	85310 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,83 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	9,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,34 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,62 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	30,9 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	971 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112025 - Sangue - Amostra 69			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15673/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 16ae50b5e2c7462199f924f434e822a6

Relatório Analítico 15674/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15674-1/2019.0 - Sangue - Amostra 70	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112026
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	327 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,161 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,374 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,68 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,262 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,281 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,834 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0768 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,536 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	5689 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,637 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,079 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,113 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	4,08 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	191 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112026 - Sangue - Amostra 70			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15674/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: c701b6439b5942d795a31ef362ff2844



Relatório Analítico 15675/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15675-1/2019.0 - Sangue - Amostra 71	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112027
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	158 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,201 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	3,47 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,389 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	7,48 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0675 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	28,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	5604 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,484 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,79 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,64 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	102 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112027 - Sangue - Amostra 71			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15675/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 3a46effe02d64f31bdac81f6089feaf



Relatório Analítico 15676/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15676-1/2019.0 - Sangue - Amostra 72	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112028
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	140 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,945 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,51 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,309 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,31 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	8,87 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	84,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,682 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,506 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	116117 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	8,74 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	4,98 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,27 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	28,8 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1426 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112028 - Sangue - Amostra 72			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15676/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 315fde23ddce43a798520b0d3ade757a



Relatório Analítico 15677/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15677-1/2019.0 - Sangue - Amostra 73	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112029
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	367 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,426 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	8,11 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0893 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	7,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,941 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	37,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,32 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,776 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	38834 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,449 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,64 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	48,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,618 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,317 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,88 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	383 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112029 - Sangue - Amostra 73			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15677/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: fe231f393ded4f04be03b036b6bbb309



Relatório Analítico 15678/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15678-1/2019.0 - Sangue - Amostra 74	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112030
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	173 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	10,74 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,67 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,142 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,297 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,23 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,158 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	78,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,638 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,34 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	38033 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,637 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,33 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	11,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,12 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,72 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	551 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112030 - Sangue - Amostra 74			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15678/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: fb4b563810de432fad8379d965ee4b27

Relatório Analítico 15679/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15679-1/2019.0 - Sangue - Amostra 75	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112031
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	15,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,136 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,217 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	25,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	60145 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	10,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	28,8 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	574 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112031 - Sangue - Amostra 75			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15679/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: a2ab72b10c95469c85b9246cc893203d



Relatório Analítico 15680/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15680-1/2019.0 - Sangue - Amostra 76	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112032
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	4,97 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0514 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,43 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0594 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	40,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	59013 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	12,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1792 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112032 - Sangue - Amostra 76			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15680/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 5b61f881e14e424f806ffc4e85f937f6



Relatório Analítico 15681/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15681-1/2019.0 - Sangue - Amostra 77	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112033
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	54 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	14,1 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,56 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,111 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,217 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,94 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,173 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	58,7 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	58781 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,723 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,65 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,2 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,99 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1108 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112033 - Sangue - Amostra 77			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15681/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: c51ac5a852a94a4986562c49138ad204

Relatório Analítico 15682/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15682-1/2019.0 - Sangue - Amostra 78	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112034
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,214 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	6,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	6,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,272 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,39 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,165 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	9,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	3,84 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,981 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	3794 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,205 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,36 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,342 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	6,61 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,87 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	214 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112034 - Sangue - Amostra 78			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15682/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: cb7ceae493544648a1f18e12d35ba2b8



Relatório Analítico 15683/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15683-1/2019.0 - Sangue - Amostra 79	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112035
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	171 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	70 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	28,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	50467 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,225 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,387 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,81 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	228 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112035 - Sangue - Amostra 79			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15683/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 19c0d489b58548838ff45b748ef9b683



Relatório Analítico 15684/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15684-1/2019.0 - Sangue - Amostra 80	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112036
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	712 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	103 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,1 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,213 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,643 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	10,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1964 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	51,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,45 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,865 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	115708 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,962 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	23,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,81 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,203 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	75 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1778 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112036 - Sangue - Amostra 80			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15684/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 194c9c6546aa42a19aec44785abf86fc



Relatório Analítico 15685/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15685-1/2019.0 - Sangue - Amostra 81	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112037
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	284 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	9,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,43 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,247 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,251 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,33 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,1164 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	10,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,002 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,455 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	4991 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,649 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	30,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,247 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,73 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,22 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	401 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112037 - Sangue - Amostra 81			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15685/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: a8cba3be25ee4ae3b8d534fee4eea4b4



Relatório Analítico 15686/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15686-1/2019.0 - Sangue - Amostra 82	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112038
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	83 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	1,55 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	78,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	11,2 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,162 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,089 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,113 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	15,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,06 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	37628 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,522 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,91 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,52 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,412 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	19,1 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	428 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112038 - Sangue - Amostra 82			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15686/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 157000f6cc3d4f8eb5daf7c708a1873e



Relatório Analítico 15687/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15687-1/2019.0 - Sangue - Amostra 83	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112039
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	49 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	1,192 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	13 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,42 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,203 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,8 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0544 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	20,2 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,764 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	15553 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,433 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,16 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	1,41 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	6,98 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	9,48 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	197 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112039 - Sangue - Amostra 83			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15687/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: edb06b07af544083910557838307c042



Relatório Analítico 15688/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15688-1/2019.0 - Sangue - Amostra 84	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112040
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	386 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	12,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	5,15 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,219 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,204 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,51 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,155 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,587 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,566 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	22449 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,663 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,73 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	23,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,02 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	24,9 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	475 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112040 - Sangue - Amostra 84			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15688/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: b1f923393d7a4804951af0221c52bbda



Relatório Analítico 15689/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15689-1/2019.0 - Sangue - Amostra 85	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112041
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	61,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,48 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,258 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,079 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	21007 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,541 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,74 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	15,2 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	345 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112041 - Sangue - Amostra 85			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15689/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f086ea0763fd4a24b39f77b25a843f4f



Relatório Analítico 15690/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15690-1/2019.0 - Sangue - Amostra 86	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112042
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	214 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,56 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,78 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,222 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,809 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,128 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	27,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	2,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	26353 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	1,15 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,276 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,912 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	5,98 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	543 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112042 - Sangue - Amostra 86			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15690/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 21a16b04fe4a44588d181c219ff4efe5



Relatório Analítico 15691/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15691-1/2019.0 - Sangue - Amostra 87	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112043
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	126 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,379 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,97 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,217 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,85 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0969 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	12,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	1,09 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,582 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	24711 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,163 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,64 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,66 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,46 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	0,161 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,84 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	293 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112043 - Sangue - Amostra 87			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15691/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: e949630e82054a46a12109fd7c3f19ce



Relatório Analítico 15692/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15692-1/2019.0 - Sangue - Amostra 88	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112044
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	34 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,282 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,15 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,173 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,061 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,81 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,109 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	13,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	2,49 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,479 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	42736 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,563 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,749 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,533 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,97 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	217 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112044 - Sangue - Amostra 88			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15692/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 5620de72dd4947c6bd9772bb9a64e6b0



Relatório Analítico 15693/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15693-1/2019.0 - Sangue - Amostra 89	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112045
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,953 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,227 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	7,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	5675 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,39 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,459 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,506 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,27 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	206 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112045 - Sangue - Amostra 89			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15693/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 01066dbfc7f04e249f514d2c56bccddca

Relatório Analítico 15694/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15694-1/2019.0 - Sangue - Amostra 90	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112046
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	11,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	12 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,299 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	99,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,34 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	176422 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,353 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	10,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	5,32 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	87 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1945 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112046 - Sangue - Amostra 90			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15694/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f60336a5941e420e88ee6ab27c09c23b



Relatório Analítico 15695/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15695-1/2019.0 - Sangue - Amostra 91	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112047
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	6500 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	3,03 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	7,7 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	2,38 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,31 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,303 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	11,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,925 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	47618 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	2,54 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,99 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	10,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	69 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112047 - Sangue - Amostra 91			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15695/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 33177597b3f144cf8d32a81010383f90

Relatório Analítico 15696/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15696-1/2019.0 - Sangue - Amostra 92	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112048
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	75 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,184 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	6,45 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,13 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,175 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,11 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	62,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	522 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,211 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,252 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,57 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,63 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1161 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112048 - Sangue - Amostra 92			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15696/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 981d1afaad864dba8e52639178be4f3f



Relatório Analítico 15697/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15697-1/2019.0 - Sangue - Amostra 93	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112049
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,797 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,23 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,361 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,222 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,95 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0904 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	2,04 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	10666 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,675 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,79 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,42 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,89 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	270 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112049 - Sangue - Amostra 93			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15697/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ce77022dd3614853909a0d216f256f64



Relatório Analítico 15698/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15698-1/2019.0 - Sangue - Amostra 94	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112050
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	147 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,16 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,19 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,1164 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0868 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	43,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,455 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,46 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	17823 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,304 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,94 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,683 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,18 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	69,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,53 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	682 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112050 - Sangue - Amostra 94			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15698/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: d5a83d2949bc4b9a84cf64753fa28039

Relatório Analítico 15699/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15699-1/2019.0 - Sangue - Amostra 95	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112051
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:23
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	57 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,33 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,71 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,165 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,178 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,112 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	30,2 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	53818 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,531 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,917 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,468 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,55 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	460 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112051 - Sangue - Amostra 95			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15699/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ceb6bdd52ffd4de681e10611a0020e9e



Relatório Analítico 15700/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15700-1/2019.0 - Sangue - Amostra 96	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112052
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,221 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,53 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,38 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0847 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	26,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	15245 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,295 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,308 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	1,81 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,61 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	496 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112052 - Sangue - Amostra 96			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15700/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: e0b77b91da20444bba9701cb5e4b29d9



Relatório Analítico 15701/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15701-1/2019.0 - Sangue - Amostra 97	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112053
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	54 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,491 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,226 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,22 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,247 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	75,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,333 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	152086 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,518 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,39 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,752 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	17,4 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	2093 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112053 - Sangue - Amostra 97			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15701/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 6954ef541586407e8f8bab396a9e522c



Relatório Analítico 15702/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15702-1/2019.0 - Sangue - Amostra 98	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112054
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	36 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	0,196 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,894 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,35 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,31 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	6,55 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0981 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	44,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,41 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,417 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	17163 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,413 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,34 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	718 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112054 - Sangue - Amostra 98			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15702/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 216ed86b85484567b62bb85c1b031342



Relatório Analítico 15703/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15703-1/2019.0 - Sangue - Amostra 99	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112055
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	73 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,608 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,78 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,245 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,063 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,229 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	77,5 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,277 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	88197 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,475 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,32 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	25,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	1465 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112055 - Sangue - Amostra 99			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15703/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 469b04ef6fb140cebcaa03035d1a2de9



Relatório Analítico 15704/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15704-1/2019.0 - Sangue - Amostra 100	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112056
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	92 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,397 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,4 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,132 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,97 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0827 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	25,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,532 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	24119 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,377 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	0,408 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,69 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,78 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	473 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112056 - Sangue - Amostra 100			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15704/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 547fe037727f41d7af1cfc8b778934f9

Relatório Analítico 15705/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15705-1/2019.0 - Sangue - Amostra 101	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112057
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,348 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,01 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,202 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,317 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,38 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,066 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	38,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,377 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	29297 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,498 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,12 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	7,62 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	746 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112057 - Sangue - Amostra 101			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15705/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ccc5256cc3e04f46a1906aa87bb48853



Relatório Analítico 15706/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15706-1/2019.0 - Sangue - Amostra 102	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112058
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:22
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	254 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,318 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,11 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,112 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	0,224 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,52 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0958 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	43,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,677 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	97095 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,535 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	5,76 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	0,078 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,45 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	424 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112058 - Sangue - Amostra 102			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15706/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 3a2cb080ac8448a1bdb882910c3d05a7

Relatório Analítico 15707/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15707-1/2019.0 - Sangue - Amostra 103	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112059
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	3949 ug/L	10 ug/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	2,43 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	15,6 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0824 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	3,91 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,246 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	66,4 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,392 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,539 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	106033 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	4,84 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,35 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	3,95 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 ug/L	0,05 ug/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	44 ug/L	0,5 ug/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	469 ug/L	50 ug/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112059 - Sangue - Amostra 103			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15707/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 87873e04209a450a99675640171a7651

Relatório Analítico 15708/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15708-1/2019.0 - Sangue - Amostra 105	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112060
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	37 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,38 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0567 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,63 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0509 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	60,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,227 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	107776 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,448 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,65 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,37 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	455 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112060 - Sangue - Amostra 105			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15708/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f65eaa4db3f34070ab8cb3b7e510ab21



Relatório Analítico 15709/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15709-1/2019.0 - Sangue - Amostra 106	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112061
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,351 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,22 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0703 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	46,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,461 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	69835 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,625 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,86 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,105 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,57 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	234 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112061 - Sangue - Amostra 106			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15709/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 82caab9ecbcd42fa97d6277d7ed6a626

Relatório Analítico 15710/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15710-1/2019.0 - Sangue - Amostra 107	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112062
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	227 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,115 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,03 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,67 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,101 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	62,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	122092 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,439 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	9,26 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,77 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,06 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	72,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	417 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112062 - Sangue - Amostra 107			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15710/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 573b3e0101894fa38fdec478c95fe0ef



Relatório Analítico 15711/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15711-1/2019.0 - Sangue - Amostra 108	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112063
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	107 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,372 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,4 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0547 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,093 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,48 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0966 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	73,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,494 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,463 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	93845 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,504 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,834 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,701 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	2,846 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	15,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	486 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112063 - Sangue - Amostra 108			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15711/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9816fdb1a151450c9a6e23f71e832dd8

Relatório Analítico 15712/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15712-1/2019.0 - Sangue - Amostra 109	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112064
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	129 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,22 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,75 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,0879 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	5,45 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0747 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	22,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,459 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	22457 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,057 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	22,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,8 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	11,2 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	198 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112064 - Sangue - Amostra 109			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15712/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 6cdc90ae3b8b4aff9761478a348759d0

Relatório Analítico 15713/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15713-1/2019.0 - Sangue - Amostra 110	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112065
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	70 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,278 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,84 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,098 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,195 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	28,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,819 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	113726 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,498 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	7,41 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,129 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,715 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	10,1 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	618 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112065 - Sangue - Amostra 110			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15713/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 78ff3834967248f6a59b3caad19b46e6



Relatório Analítico 15714/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15714-1/2019.0 - Sangue - Amostra 111	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112066
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,508 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,147 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	81,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	126378 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,461 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	9,032 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	12,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	553 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112066 - Sangue - Amostra 111			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15714/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: b42c82be8fdf4965ab8bbf70b3f8fe37

Relatório Analítico 15715/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15715-1/2019.0 - Sangue - Amostra 112	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112067
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	535 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,504 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,56 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,39 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	0,528 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,221 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	29,7 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	42069 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,677 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,63 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,543 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	4,18 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	176 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112067 - Sangue - Amostra 112			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos

Relatório Analítico 15715/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.



Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: d5a62bd3547549cca7dd43cd295b8fe3

Relatório Analítico 15716/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15716-1/2019.0 - Sangue - Amostra 113	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112068
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	96 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,34 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,24 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	1,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,37 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,405 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	115 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	150625 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	2,26 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	14 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	11,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	777 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112068 - Sangue - Amostra 113			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15716/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 549ae816d34e494c87a6706c8cd3f22d



Relatório Analítico 15717/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15717-1/2019.0 - Sangue - Amostra 114	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112069
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	4618 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,061 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	8,33 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	1,91 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,141 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	72,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	146601 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	2,33 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	2,68 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,69 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,33 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	356 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112069 - Sangue - Amostra 114			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15717/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 56a85a74e41349239df585b65c2d251c



Relatório Analítico 15718/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15718-1/2019.0 - Sangue - Amostra 115	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112070
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,508 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,62 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0583 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	26656 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,448 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,16 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,475 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	11,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112070 - Sangue - Amostra 115			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15718/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: cc5c2bee0d8f4d9c85b6dfe3e53a8f7f

Relatório Analítico 15719/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15719-1/2019.0 - Sangue - Amostra 116	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112071
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	2180 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,069 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,58 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Cério Total (MS)	1,88 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0798 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	47,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	55431 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	1,58 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,333 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	10,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	74 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112071 - Sangue - Amostra 116			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15719/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 4c18c6fdf1574d77aff803078b51d00b

Relatório Analítico 15720/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15720-1/2019.0 - Sangue - Amostra 117	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112072
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	144 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,433 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,77 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,153 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,087 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	1,91 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,154 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	42,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,231 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	67197 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,547 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,28 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,13 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,62 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	354 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112072 - Sangue - Amostra 117			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15720/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: be0ba795ddfd4207aeff8fb5d58d708e



Relatório Analítico 15721/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15721-1/2019.0 - Sangue - Amostra 118	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112073
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	10,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,76 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,116 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,217 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	87,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	147242 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,274 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,28 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	2,19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	4,71 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	54,8 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	663 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112073 - Sangue - Amostra 118			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15721/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 62f06fb9c54b4a60a75f6cfacd4ea15f

Relatório Analítico 15722/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15722-1/2019.0 - Sangue - Amostra 119	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112074
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	171 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,866 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	2,34 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	4,11 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,112 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	37,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	3,44 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	34311 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,425 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	19,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercurio Total (MS)	1,38 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	0,88 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	12,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	96 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112074 - Sangue - Amostra 119			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15722/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: ff8788a1bf4d459baf9e8e7e6d19fef3

Relatório Analítico 15723/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15723-1/2019.0 - Sangue - Amostra 120	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112075
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	1241 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,385 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,89 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	8,624 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	148,4 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,595 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	73639 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,493 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,73 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,57 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	6,83 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	183 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112075 - Sangue - Amostra 120			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15723/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 4baec0cbd2f44fa2bb2f11d09106659e

Relatório Analítico 15724/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15724-1/2019.0 - Sangue - Amostra 121	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112076
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	129 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,491 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,9 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,202 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,148 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	9,88 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0816 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	48,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,412 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	0,44 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	69811 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,517 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,55 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,645 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	7,43 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	19,2 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	424 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112076 - Sangue - Amostra 121			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15724/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 9eaa6069ec694e8e837f7acaa316d67a

Relatório Analítico 15725/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15725-1/2019.0 - Sangue - Amostra 122	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112077
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,585 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	1,74 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,129 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0607 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	34,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	54592 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,368 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,749 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,161 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,19 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	10,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	312 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112077 - Sangue - Amostra 122			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15725/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 24759db30123404a83e5fd183dcd945b



Relatório Analítico 15726/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15726-1/2019.0 - Sangue - Amostra 123	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112078
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	65 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,828 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	3,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,203 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	0,089 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	3,82 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,0974 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	123 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	147512 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,486 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	6,62 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	1,06 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	8,3 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	652 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112078 - Sangue - Amostra 123			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15726/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: f51ad35324814eabb3d5f68258208067

Relatório Analítico 15727/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15727-1/2019.0 - Sangue - Amostra 124	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112079
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	161 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	1,13 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	4,79 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,237 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	16,3 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,204 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	169,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	0,361 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	1,32 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	142542 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,57 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	11,84 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,236 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	3,13 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	18 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	846 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112079 - Sangue - Amostra 124			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15727/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 7ba5e45f9c22435791836ae9bbc7424b

Relatório Analítico 15728/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15728-1/2019.0 - Sangue - Amostra 125	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112080
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	35 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	1,23 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,603 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	14,08 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,117 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	2,62 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	0,129 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	40,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	3,26 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	68151 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,486 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	4,2 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	1,513 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	4,67 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,1 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	363 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112080 - Sangue - Amostra 125			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15728/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: da662b25bb794bf59692429730e847fa

Relatório Analítico 15729/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15729-1/2019.0 - Sangue - Amostra 126	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112081
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	56 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	38,1 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	60732 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	1,02 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112081 - Sangue - Amostra 126			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15729/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: b497dbb1edf34ac59fba75be60a17d57



Relatório Analítico 15730/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15730-1/2019.0 - Sangue - Amostra 127	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112082
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:28
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	< 10 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,258 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	0,6 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	0,119 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	40,6 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	73691 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,198 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	3,51 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	2,73 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	298 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112082 - Sangue - Amostra 127			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15730/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: e43a943b31cb40869ce3ccbe854763fa

Relatório Analítico 15731/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15731-1/2019.0 - Sangue - Amostra 128	
Tipo de Amostra: Sangue	ID Amostra: 112083
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 16/08/2019 15:27
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 13/08/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Alumínio Total	119 µg/L	10 µg/L	POP-FQ-081	22,1%
Antimônio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Arsênio Total (MS)	0,247 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,42%
Bário Total (MS)	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	NA
Cádmio Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	5,92%
Céριο Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Chumbo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	13,9%
Cobalto Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	8,56%
Cobre Total (MS)	43,9 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	7,34%
Cromo Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,8%
Estanho Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,1%
Ferro Total (MS)	77406 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA
Lantânio Total (MS)	0,287 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Manganês Total (MS)	1,66 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	10,9%
Mercúrio Total (MS)	0,345 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	11,2%
Níquel Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	17,8%
Prata Total (MS)	< 0,05 µg/L	0,05 µg/L	EPA 6020B	NA
Selênio Total (MS)	3,84 µg/L	0,5 µg/L	EPA 6020B	9,2%
Zinco Total (MS)	< 50 µg/L	50 µg/L	EPA 6020B	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. µg/L: Micrograma por Litro

Embalagens e Preservantes

112083 - Sangue - Amostra 128			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15731/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Se o VMP estiver contido no intervalo da incerteza do resultado, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 1edb5573f3884a589759317d109d489f

Relatório Analítico 15732/2019.2

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15732/2019.1

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15732-1/2019.2 - Outros Tecidos - 150 G N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 128624
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 30/07/2019 15:24
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 03/07/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5890 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0029 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,123 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,947 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	7,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	11,2310 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,10 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	1,0585 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	24,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	1,201 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,11 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Estanho Total (MS)	0,0187 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Cério Total (MS)	0,0051 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Selênio Total (MS)	1,9057 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

128624 - Outros Tecidos - 150 G N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15732/2019.2

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15732/2019.1

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT nº 0074/2019

Chave de Validação: 6b2c1f8cc7314823a5fcb4a0814810a3

Relatório Analítico 15733/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15733-1/2019.0 - Outros Tecidos - 323G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112085
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 24/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6610 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,187 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,854 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	14,20 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,3210 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,250 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0103 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	65,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,050 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,58 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,8247 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0084 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112085 - Outros Tecidos - 323G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15733/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

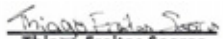
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 5f5927d969bf442682bc2715e966d4a1

Relatório Analítico 15734/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15734/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15734-1/2019.1 - Outros Tecidos - 333G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127573
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,9150 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0066 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,155 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,634 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	61,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	5,3690 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0294 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	39,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,036 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	153,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0064 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,1452 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0198 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127573 - Outros Tecidos - 333G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15734/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15734/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

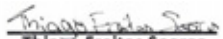
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 295e966d4026480280ea4dd34969772a

Relatório Analítico 15735/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15735-1/2019.0 - Outros Tecidos - 383G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112087
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,0500 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,166 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,206 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	19,30 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,4410 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,310 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0235 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	8,20 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,065 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	67,82 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,25 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0047 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	0,5676 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0364 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0110 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0244 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112087 - Outros Tecidos - 383G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15735/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: bed605d95ae44229a8ba1ff4a5f2db83

Relatório Analítico 15736/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15736-1/2019.0 - Outros Tecidos - 468G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112088
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,5510 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,014 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,204 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	4,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,1390 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	7,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,1569 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0112 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112088 - Outros Tecidos - 468G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15736/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 147ecef576e4d399402865bd4469ee9

Relatório Analítico 15737/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15737/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15737-1/2019.1 - Outros Tecidos - 492G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127579
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7530 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,156 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,407 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	58,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	5,0600 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,23 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0302 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	10,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,045 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	33,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0032 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0056 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	0,7257 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0166 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127579 - Outros Tecidos - 492G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15737/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15737/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 43fada4ea7864b078f766ae22d13c98b



Relatório Analítico 15738/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15738-1/2019.0 - Outros Tecidos - 517G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112090
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0830 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,405 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,179 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	14,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,1900 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,14 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	5,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,039 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	0,2295 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0057 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112090 - Outros Tecidos - 517G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15738/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 1611561cb7314e7283c9513725dc0833

Relatório Analítico 15739/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15739-1/2019.0 - Outros Tecidos - 518G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112091
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8620 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,163 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,387 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	22,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	1,0900 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,15 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0112 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	16,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,017 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	0,6320 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112091 - Outros Tecidos - 518G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15739/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

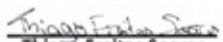
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 4852a4b6ab97418eb126bdd8afd3bb5

Relatório Analítico 15740/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15740-1/2019.0 - Outros Tecidos - 519G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112092
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,0010 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0028 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,068 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,214 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	11,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,7120 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	7,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,5259 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0167 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112092 - Outros Tecidos - 519G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15740/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: e81a0f283c7a4c3291be7b5f20e53ae8

Relatório Analítico 15741/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15741-1/2019.0 - Outros Tecidos - 523G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112093
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7130 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,090 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,486 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	7,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,1570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,13 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0126 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	6,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,006 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	0,6729 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0053 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112093 - Outros Tecidos - 523G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15741/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

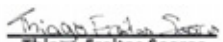
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: cd0fdee6b1a2450f8114953a912b411a

Relatório Analítico 15742/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15742-1/2019.0 - Outros Tecidos - 524G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112094
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,3940 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,125 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,467 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	31,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,2950 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,13 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0099 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	9,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,010 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,3298 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0181 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112094 - Outros Tecidos - 524G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15742/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 54d80d7a48b64889897f0220807391c0

Relatório Analítico 15743/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15743-1/2019.0 - Outros Tecidos - 526G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112095
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,3140 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0046 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,047 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,437 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	21,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,6450 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,13 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0317 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	12,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,102 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	7,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0048 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0028 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,7869 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0186 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0123 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112095 - Outros Tecidos - 526G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15743/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

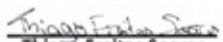
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: da4ed52f621b4332a8b514f6d3683716



Relatório Analítico 15744/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15744/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15744-1/2019.1 - Outros Tecidos - 527G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127557
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2940 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,682 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,854 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	272,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	11,2310 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,35 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0618 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	49,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,023 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,9354 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0035 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127557 - Outros Tecidos - 527G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15744/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15744/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

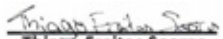
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: e7a7ee30c9e84fd18c985a5f70bfd203

Relatório Analítico 15745/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15745-1/2019.0 - Outros Tecidos - 531G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112097
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,2100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,089 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	1,164 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	12,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,8190 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,17 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	36,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0043 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	5,3089 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0172 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112097 - Outros Tecidos - 531G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15745/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 77d38bf57daa4ccb9c5d909d618a4da3

Relatório Analítico 15746/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15746/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15746-1/2019.1 - Outros Tecidos - 532G N° 2	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 125557
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 28/06/2019 09:03
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 27/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8870 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0031 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,582 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,599 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	24,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,3330 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,19 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0199 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	52,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,069 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,11 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,3774 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0191 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Cério Total (MS)	0,0035 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

125557 - Outros Tecidos - 532G N° 2			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15746/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15746/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

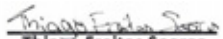
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: aae63f4c60cb44239c42226ddb63b940

Relatório Analítico 15747/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15747-1/2019.0 - Outros Tecidos - 535G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112099
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,5960 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,137 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,362 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	17,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,3010 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,11 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0079 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	11,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,035 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,8892 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0113 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112099 - Outros Tecidos - 535G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15747/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: e397a0a865c547b2adea59bf4e9aaa12

Relatório Analítico 15748/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15748/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15748-1/2019.1 - Outros Tecidos - 539G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127580
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,4980 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,232 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,298 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	9,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	1,8020 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	4,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,024 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,3860 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0131 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127580 - Outros Tecidos - 539G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15748/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15748/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

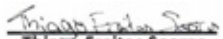
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 4b4c90c2bdaf47b385906ab983d2fb2c

Relatório Analítico 15749/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15749-1/2019.0 - Outros Tecidos - 542G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112101
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,4710 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,097 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,245 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	7,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	0,4210 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0035 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	4,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,2061 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0099 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112101 - Outros Tecidos - 542G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15749/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

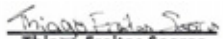
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: ed228444307f491c8f8e4c55c2a53032

Relatório Analítico 15750/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15750-1/2019.0 - Outros Tecidos - 545G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112102
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:10
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,3640 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,196 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,196 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	22,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,4240 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0060 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	4,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,0326 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0045 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0071 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112102 - Outros Tecidos - 545G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15750/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: d74ddf0e08e84c379416cf8408cdb2f8

Relatório Analítico 15751/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15751-1/2019.0 - Outros Tecidos - 550G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112103
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:09
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,8530 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,378 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,172 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	16,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,5610 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,13 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0056 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	6,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,026 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0034 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,2665 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0138 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112103 - Outros Tecidos - 550G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15751/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 3f00cb6aebf24398806ad7039666a717

Relatório Analítico 15752/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15752-1/2019.0 - Outros Tecidos - 551G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112104
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 27/06/2019 11:09
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,4520 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,192 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,243 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	8,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,6040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0058 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	5,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,006 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4259 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0073 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112104 - Outros Tecidos - 551G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15752/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

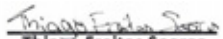
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 094d6b2d4c794a3fa4da181150540254

Relatório Analítico 15805/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15805-1/2019.0 - Outros Tecidos - 552G Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 112157
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 28/06/2019 09:03
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 27/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,7000 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,031 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,393 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	6,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	0,3960 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0044 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	34,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,2723 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0136 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	NA	NA	NA	NA
Cério Total (MS)	NA	NA	NA	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

112157 - Outros Tecidos - 552G Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15805/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: c6c94ce1a34a47adb057ca2bcc2fe5b6



Relatório Analítico 15754/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15754/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15754-1/2019.1 - Outros Tecidos - 150M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127531
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 21/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6020 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,071 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,636 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	322,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	37,1770 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,34 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0061 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	63,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0068 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	3,0582 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0127 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127531 - Outros Tecidos - 150M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15754/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15754/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

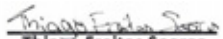
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 53b34f2b60364cd68e1b2ed0315d284a



Relatório Analítico 15755/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15755/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15755-1/2019.1 - Outros Tecidos - 333M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127532
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0700 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0079 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,213 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,787 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	408,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	9,4490 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,59 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0751 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	47,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,099 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	38,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0239 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,8917 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0383 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0150 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0471 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127532 - Outros Tecidos - 333M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15755/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15755/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

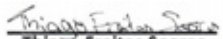
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: e38eca0a90b847dd8d20026001ca7efd

Relatório Analítico 15756/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15756/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15756-1/2019.1 - Outros Tecidos - 383M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127533
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,4420 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0099 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,141 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,568 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	230,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	2,9330 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,46 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	119,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,027 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,8280 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0198 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127533 - Outros Tecidos - 383M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15756/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15756/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

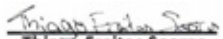
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 1c0f31bd91a74be696825f4821337640

Relatório Analítico 15757/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15757/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15757-1/2019.1 - Outros Tecidos - 393M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127534
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5480 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0263 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,117 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	4,252 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	851,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	15,1490 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,65 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0056 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	78,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0027 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0103 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,6906 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0318 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127534 - Outros Tecidos - 393M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15757/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15757/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

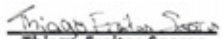
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: ccfa904b8a3a43dab8aad697aa4c1ba8

Relatório Analítico 15758/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15758/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15758-1/2019.1 - Outros Tecidos - 404M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127535
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,5850 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0084 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,305 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	4,708 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	491,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	8,4120 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0094 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	45,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,018 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0061 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,4286 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0355 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127535 - Outros Tecidos - 404M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15758/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15758/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 823b4d178a18417f880a510d3c0cde2e



Relatório Analítico 15759/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15759/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15759-1/2019.1 - Outros Tecidos - 426M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127536
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2134 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,016 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	4,549 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	441,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	15,5000 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,90 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0218 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	125,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,213 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	121,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0170 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	1,00 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,2999 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0049 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	6,4694 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0144 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0150 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0382 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127536 - Outros Tecidos - 426M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15759/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15759/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

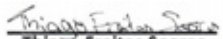
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: d776788f9941415eb23fbd1f77be6c0e

Relatório Analítico 15760/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15760/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15760-1/2019.1 - Outros Tecidos - 442M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127537
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5330 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0404 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,308 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,357 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	354,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	9,7420 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,32 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	76,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,030 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0055 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,0363 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0289 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127537 - Outros Tecidos - 442M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15760/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15760/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 35c5b0db679041b39d2de521fccbae8a

Relatório Analítico 15761/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15761/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15761-1/2019.1 - Outros Tecidos - 468M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127538
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0920 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0031 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,269 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,922 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	431,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	3,9480 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,62 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	53,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,012 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0043 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,5316 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0172 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0074 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127538 - Outros Tecidos - 468M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15761/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15761/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

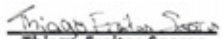
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 0d2e43d55a504ce1b6673a809ce8c643

Relatório Analítico 15762/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15762/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15762-1/2019.1 - Outros Tecidos - 475M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127539
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7810 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,197 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,098 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	253,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	10,2330 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,27 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	57,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,015 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0041 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4452 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0096 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127539 - Outros Tecidos - 475M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15762/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15762/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 1cd87813514348f3abb4a011f6881d79

Relatório Analítico 15763/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15763/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15763-1/2019.1 - Outros Tecidos - 492M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127540
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0430 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,042 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,925 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	325,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	16,6570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,29 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	43,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0042 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4789 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0032 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127540 - Outros Tecidos - 492M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15763/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15763/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

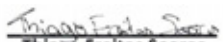
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: a2e88c9ec87548e5a785ee6bb3fac5fa



Relatório Analítico 15764/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15764/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15764-1/2019.1 - Outros Tecidos - 517M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127547
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,064 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,681 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	300,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	2,5610 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,43 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	72,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,014 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0058 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,2612 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0032 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127547 - Outros Tecidos - 517M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15764/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15764/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: b74ba6eb36ae4d74add71ff2756a5896

Relatório Analítico 15765/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15765/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15765-1/2019.1 - Outros Tecidos - 518M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127548
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0720 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,5889 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,280 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	20,711 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	608,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	21,8970 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0171 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	85,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,021 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0365 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0394 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	12,9162 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0061 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127548 - Outros Tecidos - 518M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15765/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15765/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

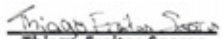
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 068623f9e5e94f9fbff95b5b1c11434d

Relatório Analítico 15766/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15766/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15766-1/2019.1 - Outros Tecidos - 519M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127549
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6290 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0087 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,120 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,268 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	356,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	10,9230 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,47 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0170 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	77,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,051 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0029 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0044 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,7356 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127549 - Outros Tecidos - 519M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15766/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15766/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

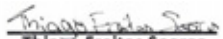
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 17ee22343ec94e31b94ab8e063286f55

Relatório Analítico 15767/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15767/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15767-1/2019.1 - Outros Tecidos - 523M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127550
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8430 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0075 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,034 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,825 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	414,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	2,9100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,91 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0133 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	46,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,118 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	7,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,11 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0085 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,3302 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0047 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127550 - Outros Tecidos - 523M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15767/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15767/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

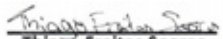
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 2779b3cd64064826b096da0e5d97c5d2

Relatório Analítico 15768/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15768/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15768-1/2019.1 - Outros Tecidos - 524M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127551
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7170 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0076 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,172 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,748 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	493,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	4,4390 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,45 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0113 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	61,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,019 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0081 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0033 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,3426 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127551 - Outros Tecidos - 524M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15768/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15768/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 91574919409944e695278bc139156706

Relatório Analítico 15769/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15769/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15769-1/2019.1 - Outros Tecidos - 526M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127552
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5000 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0032 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,095 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,362 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	226,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	15,7010 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,24 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0068 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	49,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,016 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4149 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127552 - Outros Tecidos - 526M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15769/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15769/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

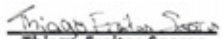
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 696e40e3246f44cda8ad0da9374402b0

Relatório Analítico 15770/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15770/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15770-1/2019.1 - Outros Tecidos - 527M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 125538
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 03/07/2019 16:41
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 03/07/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5890 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0029 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,123 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	0,519 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	72,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	7,2340 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,92 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0815 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	11,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,052 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	81,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,36 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0231 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	3,3657 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0149 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Cério Total (MS)	0,1373 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Lantânio Total (MS)	0,0700 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

125538 - Outros Tecidos - 527M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15770/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15770/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

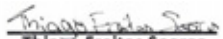
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 3bdb7a43c46042309691d79563d094ab

Relatório Analítico 15771/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15771/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15771-1/2019.1 - Outros Tecidos - 531M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127558
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6020 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,116 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,946 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	336,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	11,1330 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,28 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	81,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,018 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0042 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4703 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127558 - Outros Tecidos - 531M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15771/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15771/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

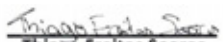
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: c7b3f9cfd90f4e51ba1acc88e0fb80cd



Relatório Analítico 15772/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15772/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15772-1/2019.1 - Outros Tecidos - 532M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127559
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,6470 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,248 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	5,169 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	373,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	7,5960 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,64 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0895 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	66,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,056 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	619,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,12 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0137 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,1338 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0086 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127559 - Outros Tecidos - 532M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15772/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15772/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 3822de218d6c4d31be0e6883d3b1e7c8



Relatório Analítico 15773/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15773/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15773-1/2019.1 - Outros Tecidos - 535M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127562
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8560 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,200 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,311 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	256,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	11,1280 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,27 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0163 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	69,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,017 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,8329 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127562 - Outros Tecidos - 535M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15773/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15773/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

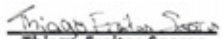
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 3103b78b682c42d296e2c4e90b487142

Relatório Analítico 15774/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15774/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15774-1/2019.1 - Outros Tecidos - 539M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127563
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0660 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0063 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,172 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,976 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	395,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	17,1040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,31 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0370 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	87,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,011 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0067 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,0780 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0042 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127563 - Outros Tecidos - 539M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15774/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15774/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 95f65da55b9b4f718c474117277fa134

Relatório Analítico 15775/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15775/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15775-1/2019.1 - Outros Tecidos - 542M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127564
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,9370 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0083 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,583 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,675 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	549,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	10,9620 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,46 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0477 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	52,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,037 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	8,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,28 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0062 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,2931 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0113 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127564 - Outros Tecidos - 542M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15775/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15775/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

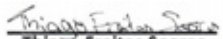
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 225942562106405b867843119bd91887

Relatório Analítico 15776/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15776/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15776-1/2019.1 - Outros Tecidos - 545M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127565
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,1410 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0161 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,030 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,641 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	364,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	6,7700 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,41 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0135 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	45,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,029 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,4518 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127565 - Outros Tecidos - 545M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15776/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15776/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: e3a00dfd77b54806a47fe3cc9b756f8a



Relatório Analítico 15777/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15777/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15777-1/2019.1 - Outros Tecidos - 550M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127566
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:43
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7930 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,266 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,602 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	429,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	12,1320 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,70 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0194 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	69,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,063 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0058 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,7734 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127566 - Outros Tecidos - 550M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15777/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15777/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

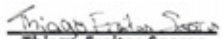
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 5b958634aaa64318b2563538840dd219

Relatório Analítico 15778/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15778/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15778-1/2019.1 - Outros Tecidos - 551M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127567
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:43
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8510 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0028 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,285 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	2,864 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	250,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	12,5440 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,33 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,1805 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	58,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,227 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0041 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,3994 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0185 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127567 - Outros Tecidos - 551M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15778/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15778/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: ccbc49ac733e440aa1b200447bf73683

Relatório Analítico 15779/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15779/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15779-1/2019.1 - Outros Tecidos - 552M Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127568
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:43
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7340 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0027 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,044 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,281 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	475,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	10,9110 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,36 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0378 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	76,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,036 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0033 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,4893 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0058 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127568 - Outros Tecidos - 552M Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15779/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15779/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

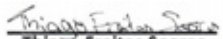
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: af705bf4eeb645d983781958e808750b

Relatório Analítico 15780/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15780/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15780-1/2019.1 - Outros Tecidos - 150 F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127072
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 21/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7270 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0905 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,064 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	31,899 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	763,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	1385,5100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	11,40 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0252 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	90,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,041 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	30,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,0615 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0367 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0099 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	600,4394 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,4486 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0258 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127072 - Outros Tecidos - 150 F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15780/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15780/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

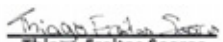
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 23e36e676efd4ae2aac036884e89bdab

Relatório Analítico 15781/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15781/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15781-1/2019.1 - Outros Tecidos - 323F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127435
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 24/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7350 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2259 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,143 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	19,329 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	609,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	31,9120 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,56 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	140,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,013 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,3993 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0217 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	10,1767 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,1770 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0060 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0108 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127435 - Outros Tecidos - 323F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15781/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15781/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

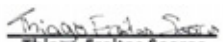
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: f9f8753cce4e4ae39bb2faafed407911

Relatório Analítico 15782/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15782/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15782-1/2019.1 - Outros Tecidos - 333F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127187
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,6450 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,6121 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,095 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	34,643 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	756,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	895,8730 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,30 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0139 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	147,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,022 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,2109 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0239 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0044 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	360,2287 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,4449 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0124 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127187 - Outros Tecidos - 333F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15782/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15782/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

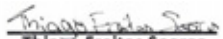
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: f2d47805edd74d0aad805b305e363c1b

Relatório Analítico 15783/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15783/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15783-1/2019.1 - Outros Tecidos - 383F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127439
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,4920 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,6474 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,081 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	36,740 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	652,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	134,8040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,94 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	128,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,025 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,0678 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0261 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	40,9591 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,1327 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0150 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0453 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127439 - Outros Tecidos - 383F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15783/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15783/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: c3db0aa195304fd39334057df697d919

Relatório Analítico 15784/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15784/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15784-1/2019.1 - Outros Tecidos - 393F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127440
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7980 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,7917 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,192 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	19,942 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	1044,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	778,1210 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	13,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0225 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	176,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,028 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	65,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,0608 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0296 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0026 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	253,0168 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,1680 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0370 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0983 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127440 - Outros Tecidos - 393F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15784/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15784/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: b0569adbeb0e41029a284223ba0bde1b

Relatório Analítico 15785/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15785/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15785-1/2019.1 - Outros Tecidos - 404F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127442
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,4180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2386 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,227 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	20,022 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	192,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	93,3990 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	17,74 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0523 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	96,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,020 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	21,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,7657 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0175 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	27,6146 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0522 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0061 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127442 - Outros Tecidos - 404F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15785/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15785/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

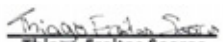
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 37b108b2b51e47008297d687164c8089

Relatório Analítico 15786/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15786/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15786-1/2019.1 - Outros Tecidos - 426F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127445
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8970 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0214 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,186 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,206 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	517,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	16,7300 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,83 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	72,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,047 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	185,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0067 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0193 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	2,6056 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0183 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0120 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0234 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127445 - Outros Tecidos - 426F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15786/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15786/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

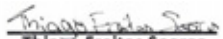
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 12bca2bed2c04462b5ef0f11493486b1

Relatório Analítico 15787/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15787/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15787-1/2019.1 - Outros Tecidos - 442F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127452
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8230 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,5538 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,077 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	35,161 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	1649,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	396,1310 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,69 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0472 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	135,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,035 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,8350 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0170 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0043 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	190,2632 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,1182 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0090 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0198 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127452 - Outros Tecidos - 442F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15787/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15787/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 8377335ca384485ca60a52493b487c74

Relatório Analítico 15788/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15788/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15788-1/2019.1 - Outros Tecidos - 468F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127453
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,8890 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,3186 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,083 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	33,683 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	390,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	23,1460 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,62 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	112,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,026 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,5593 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0114 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	11,8198 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0692 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0053 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127453 - Outros Tecidos - 468F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15788/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15788/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

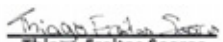
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: e13569d43a164ffafd4badd47fce18e

Relatório Analítico 15789/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15789/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15789-1/2019.1 - Outros Tecidos - 492F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127454
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	3,6130 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2270 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,193 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	24,834 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	899,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	242,3300 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,72 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0063 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	124,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,019 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,7998 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0591 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0045 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	92,1524 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0523 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0193 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127454 - Outros Tecidos - 492F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15789/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15789/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 08cb4761979f437e8fc1282abb2c73a4

Relatório Analítico 15790/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15790/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15790-1/2019.1 - Outros Tecidos - 517F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127455
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0770 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2746 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,295 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	27,091 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	279,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	7,4890 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	15,96 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0036 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	177,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,025 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	8,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,5837 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,14 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0144 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	4,1995 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0108 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0147 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127455 - Outros Tecidos - 517F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15790/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15790/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

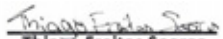
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: a4969d877bec4e20b8e1328f99b85a00

Relatório Analítico 15791/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15791/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15791-1/2019.1 - Outros Tecidos - 518F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127507
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8630 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0032 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,237 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	3,857 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	291,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	7,0930 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	0,68 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0147 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	51,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,009 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0044 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	1,8529 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127507 - Outros Tecidos - 518F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15791/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15791/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

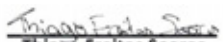
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: b469102f9c694a71b05b7c4969083b09

Relatório Analítico 15792/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15792/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15792-1/2019.1 - Outros Tecidos - 519F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127508
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0990 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,5035 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,095 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	17,541 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	556,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	216,5970 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	13,76 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0208 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	164,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,046 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	13,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,8643 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0133 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	71,2660 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0358 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0227 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127508 - Outros Tecidos - 519F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15792/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15792/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 0b135cb14bfc4177b1dd9eef7238fecf

Relatório Analítico 15793/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15793/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15793-1/2019.1 - Outros Tecidos - 523F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127509
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2560 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,3879 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,499 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	44,596 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	394,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	6,7790 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	21,94 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0303 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	203,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,029 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,2988 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0126 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	3,9612 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0282 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0057 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127509 - Outros Tecidos - 523F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15793/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15793/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

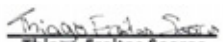
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: f05b93806d7348e0b78eace7e860e354

Relatório Analítico 15794/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15794/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15794-1/2019.1 - Outros Tecidos - 524F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127510
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,8450 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,1650 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,332 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	17,316 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	808,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	35,7700 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	13,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0061 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	183,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,020 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,4821 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0208 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	14,0659 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0366 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0096 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127510 - Outros Tecidos - 524F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15794/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15794/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 6496f3dd69594d7bb9022937aa476cb6

Relatório Analítico 15795/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15795/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15795-1/2019.1 - Outros Tecidos - 526F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127511
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,3270 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,4137 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,454 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	20,794 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	363,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	93,7480 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	14,57 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0741 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	257,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,293 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,0029 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0124 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	31,0651 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0297 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0079 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127511 - Outros Tecidos - 526F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15795/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15795/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

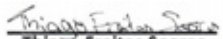
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 7987de7a55bc44ae96f10ec6a16015d5

Relatório Analítico 15796/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15796/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15796-1/2019.1 - Outros Tecidos - 527F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127512
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8250 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,3389 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,168 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	21,219 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	599,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	199,0160 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	7,39 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0165 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	90,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,010 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,8703 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0168 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	64,3301 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0229 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0092 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127512 - Outros Tecidos - 527F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15796/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15796/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

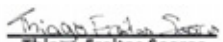
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 1928334bbaf84fd9ada315ca9b94ccb2

Relatório Analítico 15797/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15797/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15797-1/2019.1 - Outros Tecidos - 531F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127513
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,1530 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0934 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,169 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	11,366 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	791,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	42,9760 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	14,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0601 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	196,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,048 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	11,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,3429 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,18 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0262 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	11,9711 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0141 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0257 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127513 - Outros Tecidos - 531F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15797/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15797/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

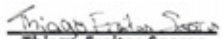
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 80f6a65888ac4856b5a67b04f8b656ff

Relatório Analítico 15798/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15798/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15798-1/2019.1 - Outros Tecidos - 532F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127514
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,4754 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,067 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	31,774 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	270,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	123,3870 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	12,37 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	118,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,017 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	1,6976 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0195 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	39,5246 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0124 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0067 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127514 - Outros Tecidos - 532F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15798/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15798/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: a4d1f0849b84415ca2082979bcae634d

Relatório Analítico 15799/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15799/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15799-1/2019.1 - Outros Tecidos - 535F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127515
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2400 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,0677 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,531 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	17,641 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	580,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	24,8320 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	8,73 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0129 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	85,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,052 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	11,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,3645 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,37 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0107 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	9,2085 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0132 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0060 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0147 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127515 - Outros Tecidos - 535F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15799/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15799/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

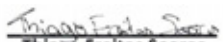
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 941c10ff119e45359aa3f3976f150b07

Relatório Analítico 15800/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15800/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15800-1/2019.1 - Outros Tecidos - 539F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127516
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,8360 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,6815 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,459 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	34,158 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	475,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	534,2720 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	7,48 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0518 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	124,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,059 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	6,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,9425 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,23 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0202 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	188,3360 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0724 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0090 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0265 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127516 - Outros Tecidos - 539F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15800/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15800/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: b62db506dd5b4022b582718b2a2f246b

Relatório Analítico 15801/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15801/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15801-1/2019.1 - Outros Tecidos - 542F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127517
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0400 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,1484 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,495 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	27,018 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	582,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	138,7990 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	3,97 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,2204 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	104,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,650 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	7,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,7899 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,10 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0247 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0039 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	62,9528 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0707 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0070 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0227 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127517 - Outros Tecidos - 542F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15801/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15801/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

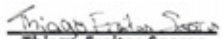
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 5dc69031afb3473b9e1614932de4a0f9

Relatório Analítico 15802/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15802/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15802-1/2019.1 - Outros Tecidos - 545F Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127518
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,5620 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,9406 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,239 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	24,188 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	880,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	121,0570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	9,60 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0545 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	134,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,326 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,6774 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,12 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0277 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0064 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	45,6290 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0254 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0140 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0285 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127518 - Outros Tecidos - 545F Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15802/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15802/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 4a7c572035be412bb498d9c424e007df

Relatório Analítico 15803/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15803/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15803-1/2019.1 - Outros Tecidos - 550F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127519
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,3630 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,4819 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,058 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	37,877 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	587,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	137,5570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	7,90 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0173 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	136,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,037 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,6426 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,12 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0177 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	61,6055 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0176 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0130 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127519 - Outros Tecidos - 550F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15803/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15803/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

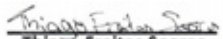
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 345da04e77144e9fa07591f90cc1665d

Relatório Analítico 15804/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15804/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15804-1/2019.1 - Outros Tecidos - 551F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127520
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,2296 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,303 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	39,046 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	510,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	27,7080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	29,82 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0290 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	259,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,135 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	7,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,8802 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0212 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0036 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	10,7872 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0142 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0128 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127520 - Outros Tecidos - 551F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15804/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15804/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: e09affa4405f45d0bf8114eb5476ec4f

Relatório Analítico 15753/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15753/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 15753-1/2019.1 - Outros Tecidos - 552F N°02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127521
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:42
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 27/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,9550 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,3155 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,090 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	16,477 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	766,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	68,3780 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	5,95 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0134 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	78,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,063 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,7619 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,16 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0224 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	21,7236 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0361 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	NA	NA	NA	NA
Cério Total (MS)	NA	NA	NA	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127521 - Outros Tecidos - 552F N°02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15753/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15753/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 145d145b47b04f889f43bf7ef0ff91ca

Relatório Analítico 15806/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15806/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15806-1/2019.1 - Outros Tecidos - 150 R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127402
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 21/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5650 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,4501 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,696 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	7,791 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	316,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	150,4180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,37 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0268 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	46,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,024 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	5,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,1661 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0896 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	38,9714 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0163 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0060 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0146 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127402 - Outros Tecidos - 150 R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15806/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15806/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

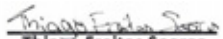
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 64c08324045d4cb29e0c88816a8bfe00

Relatório Analítico 15807/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15807/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15807-1/2019.1 - Outros Tecidos - 383 R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127190
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,1150 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,6786 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,095 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	18,740 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	624,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	14,2380 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0431 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	81,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,036 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	8,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0363 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,22 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0430 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	12,1464 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0304 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0104 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127190 - Outros Tecidos - 383 R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15807/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15807/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 5c944980af294f4d838bdf4b707aa51c

Relatório Analítico 15808/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15808/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15808-1/2019.1 - Outros Tecidos - 393R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127407
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7070 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,8883 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,047 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	17,410 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	479,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	56,7390 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,83 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0270 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	78,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	3,226 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0974 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,14 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0658 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	19,3549 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0077 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0159 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127407 - Outros Tecidos - 393R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15808/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15808/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

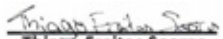
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 99557818268b4a3f959124d29658d63b

Relatório Analítico 15809/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15809/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15809-1/2019.1 - Outros Tecidos - 404R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127411
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2960 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,2647 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,306 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	18,976 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	327,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	41,7560 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,36 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0226 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	82,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,036 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,1078 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0695 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	19,2515 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0293 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0029 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127411 - Outros Tecidos - 404R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15809/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15809/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: d51c11b58bf14541adfe0894cc4691e8

Relatório Analítico 15810/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15810/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15810-1/2019.1 - Outros Tecidos - 442R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127417
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,5840 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	4,6122 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,510 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	11,973 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	915,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	26,0570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,46 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0631 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	78,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,096 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	67,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0140 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,37 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0430 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	20,0095 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0377 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0240 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0576 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127417 - Outros Tecidos - 442R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15810/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15810/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: cedaf7c3c473465585c070b08f51894c

Relatório Analítico 15811/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15811/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15811-1/2019.1 - Outros Tecidos - 468R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127418
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 25/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,4570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,3931 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,176 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	13,424 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	270,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	7,4290 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,78 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0058 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	61,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,059 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0229 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0383 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	10,1217 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127418 - Outros Tecidos - 468R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15811/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15811/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

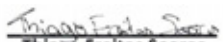
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 39be13d535494873a45e5436e22fa038

Relatório Analítico 15812/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15812/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15812-1/2019.1 - Outros Tecidos - 492R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127419
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,5440 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,7334 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,110 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	14,434 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	515,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	36,7410 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,90 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0129 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	53,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,011 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0407 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0937 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	18,3175 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127419 - Outros Tecidos - 492R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15812/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15812/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

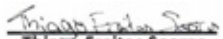
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: b4caa41bdc244d5a95b49d20ada614c1

Relatório Analítico 15813/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15813/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15813-1/2019.1 - Outros Tecidos - 517R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127422
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2990 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,6293 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,148 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	27,407 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	179,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	3,6680 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,45 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0302 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	99,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,036 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	13,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,1628 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,12 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0450 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	7,7274 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0123 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127422 - Outros Tecidos - 517R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15813/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15813/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

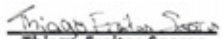
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 6ca6ff9a996d43688f6ea3f7790cabbd

Relatório Analítico 15814/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15814/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15814-1/2019.1 - Outros Tecidos - 518R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127605
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:43
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,7570 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,4838 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,477 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	23,159 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	450,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	94,7200 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	11,04 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0566 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	90,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,080 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	9,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,9095 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,14 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0159 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	29,5060 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0098 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0080 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0204 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127605 - Outros Tecidos - 518R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15814/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15814/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

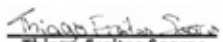
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 72d43d47331f4a7385ce53f8cba9363f

Relatório Analítico 15815/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15815/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15815-1/2019.1 - Outros Tecidos - 519R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127425
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:45
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8410 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,9706 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,211 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	13,952 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	682,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	26,9260 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,45 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,0118 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	65,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,044 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	12,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0318 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0360 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	18,7175 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0060 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127425 - Outros Tecidos - 519R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15815/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15815/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

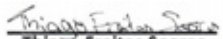
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 08c6a720c10b447a8b57c025c557fecb

Relatório Analítico 15816/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15816/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15816-1/2019.1 - Outros Tecidos - 523R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127480
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,8880 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,7957 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,167 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	22,049 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	105,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	1,9200 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,91 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	74,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,038 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0283 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0302 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	7,4702 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0097 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127480 - Outros Tecidos - 523R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15816/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15816/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

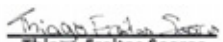
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: f58e2220fde848bd836e10720f38529a

Relatório Analítico 15817/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15817/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15817-1/2019.1 - Outros Tecidos - 524R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127486
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2050 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	3,2906 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,061 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	13,835 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	345,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	7,4980 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,50 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	91,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,013 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0230 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0438 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	10,9166 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0065 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127486 - Outros Tecidos - 524R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15817/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15817/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: c58ee8a263b74ad2aa79836deca6625a

Relatório Analítico 15818/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15818/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15818-1/2019.1 - Outros Tecidos - 526R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127489
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,1380 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,9700 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,115 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	19,705 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	155,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	20,8490 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	3,34 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	100,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,035 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0864 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0642 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	15,4356 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0076 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127489 - Outros Tecidos - 526R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15818/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15818/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: d0ae22b34ac34c10a3ad8bc7afcfccbf

Relatório Analítico 15819/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15819/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15819-1/2019.1 - Outros Tecidos - 527R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127494
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,2490 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,9721 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,050 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	23,584 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	384,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	42,8020 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,16 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	83,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,027 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,1188 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,1016 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	21,5567 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127494 - Outros Tecidos - 527R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15819/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15819/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

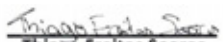
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: c0edf5be6a1246f782045ebbf5592eb3

Relatório Analítico 15820/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15820/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15820-1/2019.1 - Outros Tecidos - 531R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127496
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,9040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,5241 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,131 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	11,087 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	296,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	20,2360 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,68 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	69,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,025 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	3,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0317 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,06 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0627 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	11,2062 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0038 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127496 - Outros Tecidos - 531R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15820/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15820/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 249bd06e442c4e209b70d753823b4954

Relatório Analítico 15821/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15821/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15821-1/2019.1 - Outros Tecidos - 532R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127499
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0010 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,7713 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,317 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	12,019 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	330,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	11,1970 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,87 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	100,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,049 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	2,3 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0333 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0608 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	9,0990 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0037 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0030 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0066 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127499 - Outros Tecidos - 532R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15821/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15821/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

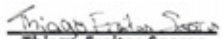
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: ce22f4f04bcf41b8bbcdcf15218fb9f4

Relatório Analítico 15822/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15822/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15822-1/2019.1 - Outros Tecidos - 535R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127500
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,1580 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,3230 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	19,243 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	12,725 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	661,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	8,7250 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,33 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	56,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,407 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	14,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0186 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,14 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0821 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0044 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	11,8808 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0074 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	0,0110 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0208 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127500 - Outros Tecidos - 535R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15822/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15822/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

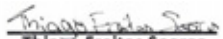
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 5d491cf253914ac4b2b999a3b37448a7

Relatório Analítico 15823/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15823/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15823-1/2019.1 - Outros Tecidos - 539R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127501
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	3,5720 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	2,2979 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,245 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	19,140 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	1339,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	49,7460 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,68 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	0,1162 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	77,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,038 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	4,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0430 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,08 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0532 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	0,0034 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	21,6077 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0100 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127501 - Outros Tecidos - 539R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15823/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15823/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

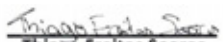
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: 02acc83d242e41c78ae1c937a61a301c

Relatório Analítico 15824/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15824/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15824-1/2019.1 - Outros Tecidos - 542R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127502
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,1130 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	3,5016 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,089 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	16,106 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	743,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	40,4890 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,56 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	76,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,029 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,6 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0562 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0507 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	23,5796 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0028 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	0,0040 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127502 - Outros Tecidos - 542R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15824/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15824/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: 4b0fa408e7c9407db62741a5a3b2bef1

Relatório Analítico 15825/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15825/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15825-1/2019.1 - Outros Tecidos - 545R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127503
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metais Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	2,0730 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	3,8900 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,100 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	22,144 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	510,9 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	21,2620 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,78 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	63,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,031 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	1,2 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0306 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0600 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	17,1337 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127503 - Outros Tecidos - 545R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15825/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15825/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

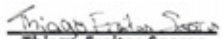
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: c54c20d765b94de4a58fec0df5f09b43

Relatório Analítico 15826/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15826/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15826-1/2019.1 - Outros Tecidos - 550R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127504
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,0900 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,7351 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,124 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	21,377 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	816,8 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	66,3690 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,85 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	90,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,016 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0598 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,07 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0449 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	26,7128 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0090 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127504 - Outros Tecidos - 550R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15826/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15826/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: b49e0342d74540918d85b42045428962

Relatório Analítico 15827/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15827/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15827-1/2019.1 - Outros Tecidos - 551R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127505
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	1,2180 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,2774 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	0,091 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	16,971 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	231,4 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercúrio Total (MS)	31,9070 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	2,15 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	64,0 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	< 0,005 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	< 0,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0278 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	< 0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0449 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	14,6954 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0036 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127505 - Outros Tecidos - 551R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15827/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15827/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

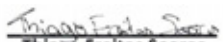
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0020/2019

Chave de Validação: d473253898ce42759b843fd825b19df5

Relatório Analítico 15828/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15828/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 15828-1/2019.1 - Outros Tecidos - 552R Nº02	
Tipo de Amostra: Tecido Animal	ID Amostra: 127506
Data Coleta: 23/04/2019 00:00	Data de Publicação: 05/07/2019 17:44
Data de Recebimento: 26/04/2019	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: INDETERMINADO
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado
Temperatura Ambiente (°C): -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Observações:
Latitude: -	Longitude: -
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	

Resultados Analíticos

Metals Totais Data de Início das Análises: 26/06/2019				
Análise	Resultado	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total (MS)	0,7990 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	27,28 %
Cádmio Total (MS)	1,0823 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,48 %
Cromo Total (MS)	1,119 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,2 %
Cobre Total (MS)	13,993 mg/kg	0,025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Ferro Total (MS)	486,1 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,04 %
Mercurio Total (MS)	11,4940 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	17,72 %
Manganês Total (MS)	1,90 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	14,38 %
Chumbo Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	22,56 %
Zinco Total (MS)	56,5 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	9,48 %
Níquel Total (MS)	0,027 mg/kg	0,005 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	23,4 %
Alumínio Total (MS)	0,7 mg/kg	0,5 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	20,4 %
Prata Total (MS)	0,0296 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	26,08 %
Bário Total (MS)	0,09 mg/kg	0,05 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	16,64 %
Cobalto Total (MS)	0,0571 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,48 %
Antimônio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	5,72 %
Selênio Total (MS)	11,7105 mg/kg	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	8,52 %
Estanho Total (MS)	0,0090 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	12,52 %
Lantânio Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA
Cério Total (MS)	< 0,0025 mg/kg	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116-Rev00	NA

Notas
Legendas NA: Não se aplica. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd. Edition. Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

127506 - Outros Tecidos - 552R Nº02			
Embalagem	Volume	Preservação	Métodos



Relatório Analítico 15828/2019.1

Este relatório analítico cancela e substitui o relatório 15828/2019.0

Proposta Comercial: PC326/2019.7

Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais ICP - MS.

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

-A Regra de decisão adotada na Declaração de conformidade determina que são considerados "não-conformes" quando os resultados menos sua respectiva incerteza é superior ao VMP (Valor Máximo Permitido). São considerados "conformes" quando os resultados mais sua respectiva incerteza são iguais ou inferiores ao VMP. Para resultados em que a incerteza mais o resultado esteja compreendido no intervalo abaixo ou acima do VMP, não é possível avaliar a conformidade do mesmo.


Thiago Freitas Soares
Responsável Técnico
CRQ 213000395 - 21ª Região
AFT: 0041/2019

Chave de Validação: d577285d62da4f79a2f2942234ad3ad9



www.institutoslactec.org.br

CONTATO

Leonardo Pussieldi Bastos
Divisão de Meio Ambiente
T + 55 (41) 3361-6882
leonardo.bastos@lactec.org.br