

Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão na bacia do rio Doce e região costeira adjacente

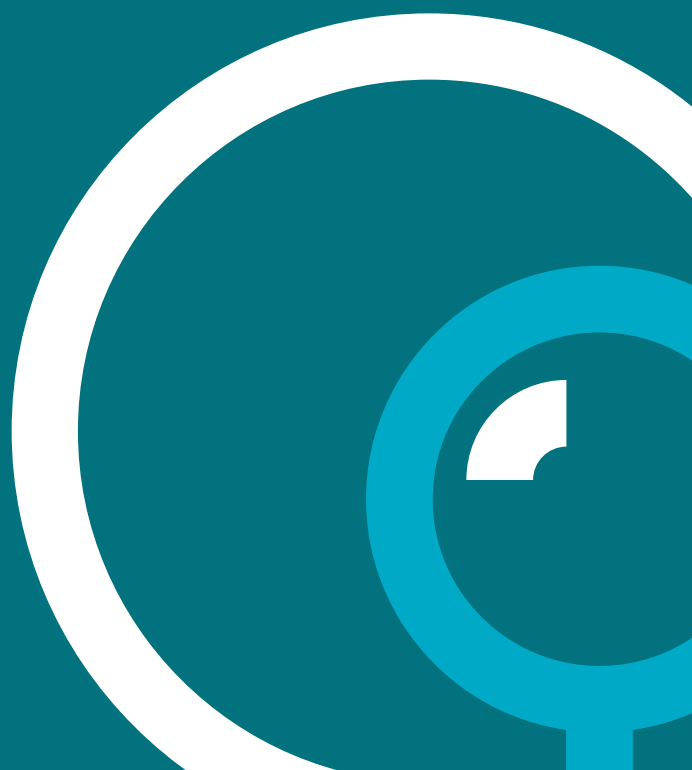
Acompanhamento de danos

TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera

Anexos

Volume 8

Lactec
Curitiba – Paraná – Brasil
Julho/2021



Documento:	Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente Acompanhamento de Danos: TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, Anexos, Volume 8
Considerações Gerais:	Este documento refere-se ao volume 8 de anexos do Relatório de acompanhamento de danos do TOMO III – Ambiente Terrestre e Atmosfera, 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. Carlos Bruno Ferreira da Silva
	E-mail: carlosbruno@mpf.mp.br
Executante:	Lactec Avenida Comendador Franco, nº 1341 Jardim Botânico CEP 80215-090 Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Meio Ambiente T + 55 (41) 99102-8276

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

ANEXO M - Laudos laboratoriais de elementos potencialmente tóxicos das amostras de tecido vegetal de espécies arbóreas e arbustivas nativas.

ANEXO N - Laudos laboratoriais relativos à vistoria de solos e sedimentos realizada no Parque Estadual do Rio Doce e na RPPN Fazenda Macedônia.

ANEXO O - Relatório de ensaio – Microanálises em amostras de material particulado suspenso no ar coletado em papel filtro.

**ANEXO M - LAUDOS LABORATORIAIS DE ELEMENTOS
POTENCIALMENTE TÓXICOS DAS AMOSTRAS DE TECIDO
VEGETAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS NATIVAS.**



Relatório Analítico 49263/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49263-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 1	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242833
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:40
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0517 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0155 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	6,34 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,19 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	238 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0342 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	580 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0872 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,8874 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	166 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2,83 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0623 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0090 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,730 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0651 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0463 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1167 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49263/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 61a1832a92744467bafcb980581c9e88



Relatório Analítico 49264/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49264-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 2	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242834
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0315 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,30 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	20,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	233 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0261 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	857 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,12 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	165 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0101 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	12,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0545 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	7,62 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0331 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1007 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2996 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49264/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d8bf9bd5888a4adeb0a4cb204f5477a3



Relatório Analítico 49265/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49265-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 3	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242835
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1341 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0759 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	8,15 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	45,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	218 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0583 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	248 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0872 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	81,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	37,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	3090 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	223 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,3320 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0118 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,934 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0285 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,70 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	3,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49265/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8dd02b2f75064d039f5a2dcc57ba18b0



Relatório Analítico 49266/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49266-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 4	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242836
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0294 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0123 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,44 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	193 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1360 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1883 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	14,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,12 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	87,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	6,71 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0478 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,261 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0133 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0430 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1142 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49266/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f426241a70734a07b42af27e33ff9432



Relatório Analítico 49267/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49267-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 5

Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242837
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais

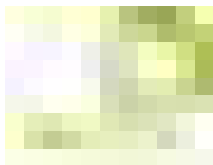
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0227 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,0887 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,00 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	151 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0306 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1460 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0758 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,7983 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	638 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0075 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,698 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0058 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0430 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1631 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49267/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 027c12b19bb74537b9c4b79c3a85dfbe



Relatório Analítico 49268/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49268-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 6	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242838
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0566 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,14 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	527 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0687 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	807 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1909 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,09 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	429 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0089 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	7,64 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1004 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0194 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,215 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0488 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1223 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4013 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49268/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 00c18464a01947218e396b9361e848da



Relatório Analítico 49269/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49269-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 7	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242839
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0186 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4077 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,74 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	106 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0369 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1630 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0274 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,38 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	932 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	16,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0127 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,786 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0914 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5235 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49269/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c093892825cc45bda0017bcde351a4f



Relatório Analítico 49270/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49270-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 8	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242840
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0631 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0230 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8580 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,08 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	205 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0372 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1280 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0792 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	22,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,8935 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	906 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	21,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0250 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0053 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,574 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0128 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,05 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,22 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49270/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8020c6000187441dacaebcb853b5535



Relatório Analítico 49271/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49271-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 9	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242841
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1696 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,2002 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	7,23 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,92 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	458 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0451 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	416 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4577 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	68,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,11 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	425 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5,82 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1513 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0157 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,483 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,2567 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0629 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2989 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49271/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 81a334fbdeb74804a1de8d934a626cfe



Relatório Analítico 49272/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49272-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 10	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242842
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0875 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0966 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6980 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,10 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	104 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0359 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1900 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1691 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	26,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1090 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	16,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0317 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,336 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0516 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1220 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7560 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49272/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 315ee30a0e094fd3a6ff4e13debee1ff



Relatório Analítico 49273/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49273-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 11	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242843
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0259 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7410 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	102 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0159 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	451 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0201 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,87 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	46,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4,17 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0813 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0161 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0108 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0384 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49273/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d3b13e9d353844f39567a7ea09beb72a



Relatório Analítico 49274/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49274-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 12	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242844
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0278 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0161 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,27 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	17,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	111 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0119 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	471 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0899 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	14,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	32,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	15,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0579 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,158 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0229 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0172 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0374 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49274/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 02249e8b83f241c18cebe54cece434d



Relatório Analítico 49275/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49275-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 13	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242845
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0226 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0044 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6229 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,97 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	66,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0155 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	547 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0397 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	24,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,8977 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	22,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	14,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0493 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0169 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,457 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0286 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0440 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49275/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: de9b86357a994ad8bacf0935ee39ecb7



Relatório Analítico 49276/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49276-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 14	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242846
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0215 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0070 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6531 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	63,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0117 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	553 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0224 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,66 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	40,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	6,03 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0566 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0035 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0129 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0567 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49276/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0f3da8aa56604694adedfdb56c26b6b0



Relatório Analítico 49277/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49277-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 15	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242847
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0447 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6480 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	236 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0222 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1110 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0729 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	26,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,06 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	104 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0126 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	31,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0697 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0072 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,224 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0199 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0614 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49277/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c1d78d651dd248b6a92c0016e99f9c61



Relatório Analítico 49278/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49278-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 16	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242848
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1204 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0270 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3833 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,34 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	63,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0267 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1020 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,7232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	22,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,8444 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1200 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	25,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0090 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0031 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,02 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0078 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,9770 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,54 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49278/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 70714fa9938344e581123f7615b1d634



Relatório Analítico 49279/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49279-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 17	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242849
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0430 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0139 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,27 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	93,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0330 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	385 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1352 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	22,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,59 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	521 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	35,1 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0229 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,423 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0172 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1120 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2623 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49279/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d35864dc81654f1891cd35e3f2b2b085



Relatório Analítico 49280/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49280-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 18	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242850
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0143 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1061 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,84 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	40,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0198 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	698 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0723 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,5545 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	360 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	8,10 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,322 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0748 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4206 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49280/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 57956030a7fb407b90eab6a7aa541c75



Relatório Analítico 49281/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49281-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 19	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242851
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0389 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0129 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2624 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,63 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	67,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0259 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	918 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2522 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,6311 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	870 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	33,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,188 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0089 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1796 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5597 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49281/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: fa509714951c46a19054d50f4d5f28ae



Relatório Analítico 49282/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49282-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 20	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242852
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0361 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7256 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,95 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	151 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0263 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1180 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2678 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,39 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	894 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0031 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	35,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0166 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,562 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0134 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1747 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7780 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49282/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 11268def37d547f08bea6849872220a8



Relatório Analítico 49283/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49283-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 21	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242853
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,0990 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	2,08 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	17,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	22,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	2,73 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,0525 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	8,45 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	0,239 mg/kg	03/12/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0032 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0058 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49283/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 93d5f668814d496b8ef6786cbfe58bc1



Relatório Analítico 49284/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49284-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 22	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242854
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0339 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0056 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,94 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	161 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0182 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	311 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0617 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	33,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,39 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	67,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3,86 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0366 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0257 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0301 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49284/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 36e1c67663f24b5dbf129ea6c603c450



Relatório Analítico 49285/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49285-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 23	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242855
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0192 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0031 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	104 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0226 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	438 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0584 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	13,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,6097 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	50,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	0,879 mg/kg	03/12/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0173 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,173 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0100 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0382 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49285/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c7d253368c524236942ee51d2466b7ef



Relatório Analítico 49286/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49286-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 24	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242856
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0056 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1790 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	2,57 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	37,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0091 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	284 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0200 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	6,23 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,6550 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	22,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3,76 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0131 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0179 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49286/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d1d9345199be4452bd336fa5c2089662



Relatório Analítico 49287/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49287-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 25	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242857
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	16,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,47 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	37,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	730 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,1041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1080 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4798 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	73,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,12 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	843 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0796 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	555 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1666 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0224 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	10,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0677 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	447 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	867 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49287/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8e1854ab731546a8a3d0b477fc91dd4a



Relatório Analítico 49288/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49288-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 26	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242858
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0200 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3058 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,50 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	85,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	316 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0603 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	32,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,5367 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	708 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2,24 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0056 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,119 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0345 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1244 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49288/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 49d9035a40f941c8ad3aa105a7f25fcf



Relatório Analítico 49289/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49289-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 27	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242859
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:39
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1272 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7605 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,04 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	511 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0265 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1190 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0434 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,7946 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	692 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5,09 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0308 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0362 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0140 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0555 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1791 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49289/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b546444f6c1c4c378de49c5a6934eb8a



Relatório Analítico 49290/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49290-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 28	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242860
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0280 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0102 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5319 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,82 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	82,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0266 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1140 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1721 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	22,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,89 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1060 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3,40 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0111 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,131 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0145 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0762 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4905 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49290/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 9d211215c58c45bbb89a2c83f75e57d6



Relatório Analítico 49291/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49291-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 29	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242861
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0248 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7196 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	92,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,1205 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	810 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4512 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	48,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,32 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	970 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0096 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	23,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0603 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0729 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1155 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,9274 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49291/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 2f76a92c85e74763a517fd10d51bd99b



Relatório Analítico 49292/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49292-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 30	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242862
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0317 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0102 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4283 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,67 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	93,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0301 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1450 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0599 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,95 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	380 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5,93 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0111 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,493 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0190 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0317 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0892 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49292/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 48960c2261084db583224f90e383a9b8



Relatório Analítico 49293/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49293-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 31	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242863
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0177 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6258 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	109 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0505 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	432 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0431 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,55 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	54,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0300 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0039 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0322 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0211 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0392 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49293/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 504dae1de3f448f1a68f0a1aaabc2ad3



Relatório Analítico 49294/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49294-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 32	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242864
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0231 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5430 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	107 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0244 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1090 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0771 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,24 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	33,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0215 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	27,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0484 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0060 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0213 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0349 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0728 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49294/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: ea1c82b465d543899cb540b4c5adc6ba



Relatório Analítico 49295/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49295-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 33	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242865
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0222 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0053 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	81,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0235 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	2140 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0356 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	7,19 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	182 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0095 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	8,84 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2447 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0054 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0795 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0979 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49295/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6eeaa356d768421c972ee09b311b4396



Relatório Analítico 49296/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

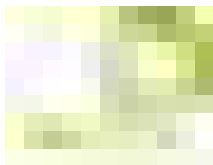
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49296-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 34	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242866
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0238 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,14 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	22,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	115 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	397 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0248 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,33 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	68,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0082 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5,47 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0511 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0078 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0670 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1219 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49296/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c992d4c9ce344f3dbac87c28c3443617



Relatório Analítico 49297/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49297-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 35	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242867
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	4,71 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,84 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	1500 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0542 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	349 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4270 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	29,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,07 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2330 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0570 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	574 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,4605 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	4,07 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0941 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	175 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	422 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49297/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 27d9c1a5b938434aa2820b3f334f35eb



Relatório Analítico 49298/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49298-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 36	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242868
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0414 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0166 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5642 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,56 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	587 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0183 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	765 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2469 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,10 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	526 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	34,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0257 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0600 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1020 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1915 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49298/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: dc2cfd16ed9e4997b3d8fecab72f92a9



Relatório Analítico 49299/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49299-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 37	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242869
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0223 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0161 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9659 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,34 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	79,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1600 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1006 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,14 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	596 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	352 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,345 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0079 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2411 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49299/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f1f1c7a649af4aa0bef33c07c16daa6c



Relatório Analítico 49300/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49300-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 38	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242870
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0254 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6232 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,40 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	67,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0225 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1380 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,6404 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	48,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,68 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	845 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	41,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0513 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0032 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0097 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1820 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2265 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49300/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c2f541feaa414ca79de26eeb4efe2fb5



Relatório Analítico 49301/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49301-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 39	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242871
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0562 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0336 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3455 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	74,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0263 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	2860 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4416 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	34,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,59 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1760 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	52,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0661 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0058 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,118 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0146 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,2014 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2763 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49301/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: db8633d4906741419b48355f5374b54f



Relatório Analítico 49302/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49302-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 40	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242872
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0664 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0382 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6794 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	215 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0445 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	4180 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,6050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	33,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,31 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1870 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0043 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	58,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0434 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0130 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,153 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0380 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5099 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,8439 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49302/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e56ae652e0db4f0d809c8a895727b26d



Relatório Analítico 49303/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49303-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 41	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242873
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0277 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3453 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	169 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0166 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	856 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1088 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	17,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,6850 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	113 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3,35 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1121 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,950 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0243 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1015 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4854 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49303/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b9dccb89d1aa40b5974adb49e78b7ea2



Relatório Analítico 49304/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49304-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 42	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242874
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0275 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7014 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	98,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0297 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	252 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1236 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,28 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	96,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0079 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	0,844 mg/kg	03/12/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,5472 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,338 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0482 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0455 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2570 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49304/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d27ca63295ba428c8d090eaf9515d8d0



Relatório Analítico 49305/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49305-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 43	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242875
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0214 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4862 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	156 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0482 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	2770 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,6314 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	34,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,47 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2370 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	26,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0523 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,685 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0137 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,28 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49305/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: eaebfb86203d47769eb4dd03d8216c16



Relatório Analítico 49306/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49306-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 44	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242876
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0347 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7479 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,83 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	202 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0273 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	600 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1009 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	14,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,28 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	168 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2,42 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2692 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0264 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,314 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0280 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0854 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,6796 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49306/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 068e1b4bd61e4428bcb7b00dc8e5776d



Relatório Analítico 49307/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49307-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 45	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242877
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0339 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0073 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2875 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	190 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0275 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	389 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2245 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,68 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	166 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0060 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1,23 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2480 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,351 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0230 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0931 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49307/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0f3a5fac734144f38c6010361293da78



Relatório Analítico 49308/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49308-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 46	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242878
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0461 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0085 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5681 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,22 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	146 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0290 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	916 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,76 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1040 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	11,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0278 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,429 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0234 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4211 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,82 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49308/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 99a454f06ef14d49888b3711fad505c8



Relatório Analítico 49309/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49309-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 47	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242879
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0671 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,34 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	4,87 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	193 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0241 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	427 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0962 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,46 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	147 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1,48 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0091 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,143 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0549 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3843 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,52 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49309/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 29fa43055401482f83e52c337f82f589



Relatório Analítico 49310/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49310-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 48	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242880
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0361 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0174 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3650 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	115 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0270 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	549 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2719 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,62 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	761 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	17,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0498 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,271 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0154 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1857 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,52 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49310/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e7105eeb5fcc4d1daf05eb4264849867



Relatório Analítico 49311/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49311-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 49	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242881
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0956 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0080 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3931 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,00 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	78,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0385 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	2250 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,8205 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,45 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1440 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	13,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0035 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,354 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0130 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	10,1 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49311/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8449abb6512540d2a32f92a84ba18d0b



Relatório Analítico 49312/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

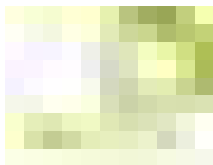
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49312-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 50	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242882
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0346 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0088 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9499 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,59 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	144 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0279 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1600 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2764 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,12 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1240 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	16,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0402 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,254 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0145 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1698 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,51 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49312/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: dd2b885ea30d42c8811ac6c61c1e5942



Relatório Analítico 49313/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49313-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 51	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242883
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0279 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0150 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8723 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	115 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0205 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	469 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0845 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	31,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,82 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	69,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	53,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0337 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0105 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,640 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0197 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0381 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0867 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49313/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 159de9d676934d0baef952c2c8598726



Relatório Analítico 49314/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49314-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 52	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242884
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0210 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7959 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	106 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0279 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	160 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0410 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	15,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,5270 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	57,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0049 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	37,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,459 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0076 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0689 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1055 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49314/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 984e67703d2046dfb4a2066ae259db47



Relatório Analítico 49315/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49315-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 53	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242885
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0738 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0082 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	163 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0420 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	918 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0823 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	23,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	109 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0238 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	31,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,4421 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,468 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0212 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5833 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4388 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49315/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 5c358a7001ee4fa79659ef32a227976a



Relatório Analítico 49316/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49316-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 54	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242886
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0320 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8362 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	144 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0240 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	786 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0574 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	35,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,42 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	68,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	52,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0632 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,293 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1077 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2628 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49316/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8784c365e32b4051bcd5f83aef2ed859



Relatório Analítico 49317/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49317-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 55	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242887
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0363 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9476 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	24,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	126 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0347 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	586 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	32,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	18,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	91,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0335 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	6,94 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,3312 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0054 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,451 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0293 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1384 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2134 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49317/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f7fc7b521ff84737b01cf659a3370df8



Relatório Analítico 49318/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49318-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 56	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242888
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0874 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0272 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,09 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,95 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	96,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0402 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1720 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,7300 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,18 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	832 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	43,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0534 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0044 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,315 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0216 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,56 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49318/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 41d85babba6f4b0aa496ce64c2735b24



Relatório Analítico 49319/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49319-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 57	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242889
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0275 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,93 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	70,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0206 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	766 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1270 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,62 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	576 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	24,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0259 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,173 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0376 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4802 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1670 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49319/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f757ffb8fd3e4d35af8a1d7593167ca4



Relatório Analítico 49320/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49320-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 58	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242890
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3858 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4300 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,08 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	66,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0374 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1090 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4312 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,08 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1010 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	69,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0593 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,48 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	7,58 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	3,13 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49320/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 3ce287b5f9ae43f5a1cb5472f2ca5e35



Relatório Analítico 49321/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49321-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 59	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242891
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1175 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,08 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,10 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	68,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0393 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	724 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	24,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,06 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	497 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	35,1 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0281 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,581 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0069 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,86 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,35 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49321/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: ffbcd5a898b043aeb9234830b702701b



Relatório Analítico 49322/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49322-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 60	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242892
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:38
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0963 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,73 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,69 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	108 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0300 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	1070 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1272 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	17,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,97 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	523 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	53,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0603 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,858 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0218 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,50 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49322/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d6d21c910dbb41d192779518142488e4



Relatório Analítico 49323/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49323-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 61	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242893
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	6,21 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9371 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,39 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	573 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0626 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	439 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	2,97 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,44 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1100 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0195 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	267 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1459 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	5,49 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0318 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	172 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	416 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49323/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: aedc0416aefb4d75a9ad99028519a765



Relatório Analítico 49324/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49324-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 62	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242894
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,69 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7930 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,47 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	332 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0415 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	385 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,8796 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	17,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	486 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0249 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	105 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0915 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	3,03 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0209 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	98,1 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	222 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49324/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 789672ca558c49419e0e1d773b3f2bed



Relatório Analítico 49325/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49325-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 63	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242895
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	5,64 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,85 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,16 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	976 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0787 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	367 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	1,06 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,50 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1550 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0141 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	204 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1702 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0054 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	6,81 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0419 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	142 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	417 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49325/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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.

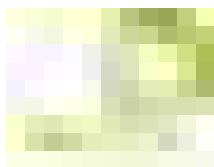
- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" 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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 002951d423274cb4862d4d89b7c61849



Relatório Analítico 49326/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49326-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 64	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242896
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0131 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3651 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,26 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	42,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0117 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	97,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0247 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	11,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,3779 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	24,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	0,448 mg/kg	03/12/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0192 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0088 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0046 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49326/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 7a878209c1e74ee2bc88c4c8dd9ed642



Relatório Analítico 49327/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49327-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 65	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242897
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0137 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0043 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5153 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,14 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	57,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0175 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	694 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0279 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	11,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,2784 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	31,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2,40 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0284 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0031 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,137 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0348 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0587 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49327/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: db0bffb2c6f45ad92ed20872e969d6e



Relatório Analítico 49328/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49328-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 66	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242898
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0524 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0632 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4715 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	117 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0542 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	265 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1473 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	74,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	93,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0085 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	140 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,53 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0044 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,846 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0408 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3141 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,6195 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49328/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 63441c99c531412d958c525e983139bb



Relatório Analítico 49329/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49329-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 67	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242899
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0177 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0278 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7055 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	81,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0426 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	225 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0353 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	35,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,70 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	169 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0044 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	38,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2503 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0034 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,577 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0060 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0647 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2464 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49329/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 10554268fc384368b4b04d4b329bcf6e



Relatório Analítico 49330/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49330-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 68	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242900
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0321 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0402 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1577 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	98,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0369 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	112 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1202 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	48,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,48 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	52,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	103 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,4544 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,550 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0088 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4207 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5620 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49330/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0b021d839da141deaef8b789fe834776



Relatório Analítico 49331/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49331-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 69	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242901
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0465 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0496 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,80 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	114 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0407 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	397 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1949 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	68,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	9,52 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	66,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	35,8 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,9469 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0055 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,12 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0321 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3065 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,49 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49331/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b982ab8798074aaca9de88f23eabd7f6



Relatório Analítico 49332/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49332-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 70	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242902
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,91 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0298 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,77 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	103 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0274 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	102 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0156 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,75 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	43,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	209 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,8217 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0091 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,523 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0145 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1244 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,1997 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49332/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 766234076e96451ebe0b56f65b9a0f8e



Relatório Analítico 49333/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49333-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 71	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242903
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	2,01 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0032 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7753 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	467 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0340 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	156 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1021 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	17,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,24 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	480 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	194 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0910 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,22 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0297 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	53,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	89,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49333/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c40d9addf4004773854b1473276faf0e



Relatório Analítico 49334/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49334-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 72	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242904
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,59 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,6910 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9069 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	451 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0339 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	207 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,5019 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,04 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	445 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0259 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	243 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1838 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0204 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	3,74 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0468 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	89,0 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	172 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49334/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: adce2b6f56854ab48f10c553eff306bd



Relatório Analítico 49335/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49335-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 73	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242905
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,83 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0078 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8036 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,41 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	505 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0367 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	464 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0773 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	30,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,88 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	683 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0083 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	365 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1979 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0082 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,33 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0403 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	97,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	180 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49335/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 3e464cab414c47c6a933e2124caa6b8f



Relatório Analítico 49336/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49336-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 74	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242906
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	2,76 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0077 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,46 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,90 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	272 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0935 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	227 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0794 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,38 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	400 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0157 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	285 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0874 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0083 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,972 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0407 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	97,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	199 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49336/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: cbb763b64f1e4ffbbba3f6a69e3003334



Relatório Analítico 49337/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49337-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 75	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242907
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	2,09 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5432 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,58 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	282 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0318 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	180 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0613 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,58 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	296 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0102 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	398 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0651 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,72 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0276 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	76,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	161 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49337/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6989beb33e784f0492f86e51e418a4cd



Relatório Analítico 49338/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49338-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 76	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242908
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1881 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0983 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2869 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	363 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0327 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	172 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0400 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	52,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	8,73 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	53,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0049 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	104 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,5067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,454 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0078 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3525 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5313 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49338/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 80301cfb1cf349bab701b8e69136f89b



Relatório Analítico 49339/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49339-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 77	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242909
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1146 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1694 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8406 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	355 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0397 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	153 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0449 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	48,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	18,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	202 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	208 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,69 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,783 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0114 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,74 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49339/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: a3aff89c2df7404d873b63ddb223d4e



Relatório Analítico 49340/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49340-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 78	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242910
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0860 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1225 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3087 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	224 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0353 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	171 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0320 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	60,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	24,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	49,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	183 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,491 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,7661 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,50 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49340/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 72001f819a1d46d28eaf4c0a7a742d81



Relatório Analítico 49341/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49341-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 79	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242911
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0319 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0998 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1808 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	25,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	249 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0446 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	193 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0289 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	58,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	18,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	50,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	120 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	3,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,288 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1131 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2191 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49341/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4e0b58487ca94a05a1001ce26ea16d4b



Relatório Analítico 49342/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49342-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 80	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242912
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0703 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,3247 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2757 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	482 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0471 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	206 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0889 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	44,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	20,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	338 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0086 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	390 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,8771 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	3,21 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0365 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,8394 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,85 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49342/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 5691c93a19704703b39025a692d78b96



Relatório Analítico 49343/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49343-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 81	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242913
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,31 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4927 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,42 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	182 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0375 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	262 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1441 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	297 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0193 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	95,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1298 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0053 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,29 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0165 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	41,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	116 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49343/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 5048f376310b43b488b0d00145e76185



Relatório Analítico 49344/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49344-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 82	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242914
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	4,86 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	250 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7534 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,78 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	361 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0279 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	392 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1014 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,49 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	663 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0185 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	250 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0931 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	4,98 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0294 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	123 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0072 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49344/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e6983d45631747a5a16be4ad485aa0f1



Relatório Analítico 49345/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49345-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 83	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242915
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	2,98 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0091 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5729 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,59 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	122 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0444 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	314 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0490 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,54 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	133 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0635 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	260 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0344 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,2959 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,58 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,8141 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	84,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	138 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49345/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 2e7147ec7be149038e620b677db35861



Relatório Analítico 49346/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49346-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 84	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242916
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,67 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2416 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,48 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	146 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0271 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	398 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0469 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,89 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	228 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0787 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	104 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0640 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0034 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,20 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0216 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	102 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	272 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49346/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 94a8e2b6c5a442f78697128a954766d9



Relatório Analítico 49347/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49347-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 85	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242917
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,89 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,10 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	132 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0290 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	715 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1974 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,21 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	175 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0709 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	137 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,4032 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,77 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	69,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	201 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49347/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: aa5d2563a6414e0db8ac6ccb1a98b35e



Relatório Analítico 49348/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49348-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 86	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242918
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0791 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1121 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4956 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	155 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0531 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	162 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0731 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	40,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	9,95 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	146 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	609 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	2,64 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0058 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,414 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0132 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,6321 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7330 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49348/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 5bfde57854b64b5581b87b575a987705



Relatório Analítico 49349/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49349-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 87	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242919
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0462 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0300 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9960 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	212 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0482 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	124 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0998 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	61,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	215 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0139 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	349 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,47 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,226 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0158 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4075 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5895 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49349/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 266438a96b9240c48c9a561520ba7053



Relatório Analítico 49350/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

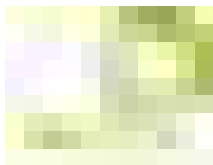
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49350-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 88	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242920
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0596 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1466 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5073 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	130 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0330 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	285 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0645 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	35,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	8,18 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	105 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	144 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,6880 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,394 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0178 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5341 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5464 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49350/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 92fda164e3d34a3d9af58b98995360b6



Relatório Analítico 49351/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49351-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 89	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242921
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0479 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3009 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	117 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0384 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	222 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0594 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	45,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	107 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	280 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,45 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,169 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0129 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,2627 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,3190 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49351/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: eae45217467240c4a7ce4fadfd0491af



Relatório Analítico 49352/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49352-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 90	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242922
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:37
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0483 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0838 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3239 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	136 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0497 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	105 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0514 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	32,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,78 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	121 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	188 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,63 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,156 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5894 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7823 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49352/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c461bd91ccbb4b4290eef01539bd1f65



Relatório Analítico 49353/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49353-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 91	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242923
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,92 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0472 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6737 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,98 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	296 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0343 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	66,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0720 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,40 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	392 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	159 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0514 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0060 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,862 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0319 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	52,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	82,0 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49353/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6513aab397d243c5bc543321778bfce5



Relatório Analítico 49354/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49354-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 92	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242924
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1456 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,3739 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,11 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	22,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	146 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0424 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	239 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	56,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	29,6 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	43,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	519 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,5123 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0049 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,561 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0136 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5827 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,9906 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49354/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e4db06fa6f04484db6ff0b68ad0a40ee



Relatório Analítico 49355/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49355-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 93	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242925
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	5,19 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0255 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,68 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	1730 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0569 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	182 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2701 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,26 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2050 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0257 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	514 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2794 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0135 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,82 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0961 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	163 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	147 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49355/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 7d3286118f0c4bcaa02c6721cde318cb



Relatório Analítico 49356/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49356-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 94

Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242926
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,77 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0097 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,28 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,01 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	622 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0344 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	53,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1299 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,35 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	667 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0109 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	79,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0054 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,48 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0337 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	52,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	45,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Min: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49356/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 98a0c39e19ea4f7099614fa9ffdeb451



Relatório Analítico 49357/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49357-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 95	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242927
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	5,20 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0070 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,06 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	440 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0228 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	180 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0875 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,39 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	433 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0816 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	248 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0973 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0058 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	5,37 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0365 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	121 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	193 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49357/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0b5ed1dbd2d3453c85b3dc1c01452ac1



Relatório Analítico 49358/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49358-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 96	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242928
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0807 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,7375 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	139 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0549 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	180 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0225 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	46,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	96,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	361 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1872 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0035 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,459 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0099 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4081 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,6455 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49358/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 788254673cea43538407d38ba6c54793



Relatório Analítico 49359/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49359-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 97	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242929
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1091 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1039 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6479 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	158 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0437 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	65,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0073 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	49,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	77,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0146 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	105 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2352 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0055 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,394 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0133 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5137 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,9690 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49359/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e59945a0973140f3ae3a9f24c0cd7960



Relatório Analítico 49360/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49360-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 98	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242930
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0992 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,2479 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3238 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	25,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	145 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0359 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	124 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0632 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	83,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	9,77 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	39,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0068 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	176 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2451 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,426 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0073 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,6408 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,9447 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49360/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 9f6c525db4e44c4b868679aeaf6cc514



Relatório Analítico 49361/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49361-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 99	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242931
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2084 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,3867 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6528 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	25,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	369 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0514 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	274 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0258 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	62,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	13,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	89,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0093 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	314 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,9324 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,62 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0223 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,6972 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,25 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49361/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0e76eb3b13474154becdb9be9a0e7f22



Relatório Analítico 49362/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49362-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 100	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242932
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:36
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3959 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1147 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1066 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	25,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	309 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0398 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	171 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0459 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	47,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	18,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	89,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0097 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	138 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,6842 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0051 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,298 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3989 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7544 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49362/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c6443498ebf449269106990a2f7aecb5



Relatório Analítico 49363/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49363-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 101	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242933
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,48 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0083 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8699 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,34 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	256 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0234 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	109 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0688 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,80 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	309 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0057 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	121 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0561 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0045 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,44 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0322 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	90,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	180 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49363/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4c158a4a752e4316b124f6dbd90f19b3



Relatório Analítico 49364/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49364-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 102	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242934
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,9164 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0083 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	3,65 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	1550 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0737 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	221 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	1,16 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	31,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,20 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2830 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0096 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	31,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1373 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,937 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0503 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	17,9 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	338 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49364/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 603d90128b3b434093fb64c3473fedc1



Relatório Analítico 49365/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49365-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 103	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242935
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,9369 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6349 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,76 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	187 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0220 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	281 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0326 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,3912 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	210 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0190 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	110 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0404 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,484 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	24,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	183 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49365/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 94515fa5363b43a1874761942db415f8



Relatório Analítico 49366/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49366-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 104	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242936
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,70 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0095 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5591 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	149 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0451 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	233 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2383 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,24 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	178 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0076 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	103 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0783 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0055 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	6,62 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0196 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	49,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	444 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49366/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 944ddd9d909a4fcea967f2398600c8f3



Relatório Analítico 49367/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49367-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 105	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242937
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,37 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,01 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,48 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	207 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0196 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	227 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3812 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,96 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	224 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0034 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	31,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0384 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0626 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,838 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0237 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	48,6 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	371 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49367/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f76f011924cf4e5c8b17b00766d0ce53



Relatório Analítico 49368/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49368-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 106	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242938
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0206 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0296 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4171 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	95,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0216 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	61,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0600 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	50,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	7,32 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	46,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0035 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	26,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,25 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0076 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1097 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4850 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49368/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 33b0f4ffe4c74ac1a927bf1e87d62f2a



Relatório Analítico 49369/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49369-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 107	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242939
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0175 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0221 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6938 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	101 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0384 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	87,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0577 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	39,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,17 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	50,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	28,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,9470 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0332 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,279 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0462 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0777 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,3147 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49369/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6706565008384a32810fc0d7904f7c8b



Relatório Analítico 49370/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49370-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 108	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242940
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0142 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0613 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	17,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	86,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0433 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	132 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0607 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	53,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	26,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	24,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,4367 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,277 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0152 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,1503 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,9475 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49370/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 357cc273770c436fa87760732fab1712



Relatório Analítico 49371/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49371-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 109	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242941
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0306 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0807 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,0720 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	72,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	70,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	40,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	21,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	78,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,79 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,253 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0109 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,3314 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,6860 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49371/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 83bc95ba37f44fef93e63536c9b495dc



Relatório Analítico 49372/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49372-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 110	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242942
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0118 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0034 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9944 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,95 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	68,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	398 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0115 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	12,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,6926 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	28,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	8,39 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0161 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0134 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,129 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0128 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,0210 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,0334 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49372/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c402f754e8df4d0e85c249601fe5eab6



Relatório Analítico 49373/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49373-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 111	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242943
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	4,83 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0071 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5063 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,96 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	314 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0252 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	240 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,62 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	315 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0172 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	226 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0619 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,19 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0184 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	176 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	223 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49373/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6099c219cf3c40f4b0827f73f945c98d



Relatório Analítico 49374/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49374-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 112	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242944
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	3,59 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,29 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	9,85 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	779 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0420 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	227 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1198 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	27,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,55 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	717 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	193 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1211 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,47 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0255 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	111 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	160 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49374/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e2465aef74d1491185a9efbc80ed8c69



Relatório Analítico 49375/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49375-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 113	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242945
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	6,07 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0157 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,9337 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	441 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0392 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	312 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1010 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	30,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,67 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	488 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0179 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	272 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0080 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	5,44 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0562 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	186 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	352 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49375/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e03e5bbba891496d99a1908f9f7f45d1



Relatório Analítico 49376/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49376-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 114	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242946
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	6,42 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0417 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1425 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	258 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0285 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	220 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	15,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,75 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	245 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0070 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	258 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0462 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,90 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0221 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	179 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	270 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49376/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: ac3c0aeca69a4c1eae99ce7d02d9a381



Relatório Analítico 49377/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49377-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 115	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242947
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,95 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,50 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	517 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0513 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	685 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3999 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	33,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,86 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	683 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0088 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	38,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1200 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,32 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0465 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	56,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	555 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49377/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: e12933e570314c719da47426debf88f2



Relatório Analítico 49378/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

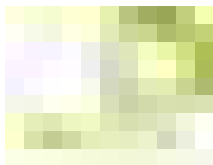
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49378-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 116	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242948
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0712 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1171 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3571 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	21,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	161 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0323 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	136 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0463 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	50,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	13,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	51,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	167 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,5377 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	10,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0135 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5615 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,6152 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49378/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: bccab885ccf34399a800c62a575b3aff



Relatório Analítico 49379/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49379-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 117	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242949
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1035 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0071 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,74 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	10,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	51,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0139 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	63,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,78 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	287 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	30,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	5,07 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0083 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,39 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,4360 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49379/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6515bf8495204d6cb8865a881394ccf6



Relatório Analítico 49380/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49380-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 118	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242950
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3639 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0983 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6699 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	354 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0330 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	177 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0624 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	59,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	17,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	90,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	96,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,9401 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0065 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,166 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0326 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4358 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,7745 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49380/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 08587ac14cb942138c38af0a1d5a2357



Relatório Analítico 49381/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49381-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 119	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242951
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2298 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,1247 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3908 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	174 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0215 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	142 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0099 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	44,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	17,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	46,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	325 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,6527 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,174 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0077 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,2742 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,3818 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49381/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c6126f958c0c4453b89f90a26dec76c1



Relatório Analítico 49382/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49382-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 120	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242952
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1916 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0143 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	7,14 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	843 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0263 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	128 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1935 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	36,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	12,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1650 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0090 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	107 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2837 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0096 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,495 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0396 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,9415 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,87 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49382/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4b777397516541698ec2f5509efad334



Relatório Analítico 49383/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49383-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 121	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242953
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2273 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0177 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,88 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	25,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	256 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0177 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	221 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0102 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	94,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	18,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1520 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0119 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	165 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,3955 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,774 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,55 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	8,00 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49383/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 12a93a8998de46db862447b499ed2540



Relatório Analítico 49384/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49384-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 122	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242954
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0628 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0105 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	3,04 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	69,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	98,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0176 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	33,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,25 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	658 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0041 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	86,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0385 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,74 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0163 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,46 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,5808 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49384/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 2428ea29f04f484ba3061c5b3f4d74f7



Relatório Analítico 49385/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49385-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 123	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242955
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2251 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0346 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6149 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	236 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0125 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	102 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	35,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,57 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	221 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0056 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3010 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0822 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,334 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0224 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,07 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	8,68 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49385/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 92e26d4c431d4346991be6de5cbcc0d8



Relatório Analítico 49386/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49386-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 124	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242956
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4793 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0396 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	9,64 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	21,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	120 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0278 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	97,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0904 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	24,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,61 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1220 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0126 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	115 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0378 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0034 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	3,25 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0261 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	6,73 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,97 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49386/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 2e775b8883994f14a2c551da036d93b7



Relatório Analítico 49387/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49387-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 125	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242957
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0596 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0060 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,50 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	47,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0132 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	59,6 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	23,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,76 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	547 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	54,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0608 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,811 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,7418 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,8767 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49387/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 29c95a77208e430a825954d28e21f554



Relatório Analítico 49388/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49388-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 126	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242958
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,5831 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0239 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2975 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,75 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	62,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0244 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	45,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3601 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	11,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,95 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	59,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4800 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0487 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,11 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0078 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	16,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,33 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49388/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: fa0b03f57f774b7db32148f10701ef9c



Relatório Analítico 49389/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49389-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 127	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242959
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1400 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0045 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2821 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,53 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	67,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	29,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0405 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	17,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,13 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	23,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2590 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0142 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,492 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0130 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	3,67 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,57 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49389/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 3b7c5f7a1ed94d5d9b1cb9818cac58f9



Relatório Analítico 49390/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49390-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 128	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242960
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1537 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2579 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,60 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	45,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0248 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	30,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0389 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	15,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,26 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	13,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3360 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0169 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,588 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0106 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	3,85 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,79 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49390/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 0179158a899e40dd87060c6cbd87d079



Relatório Analítico 49391/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

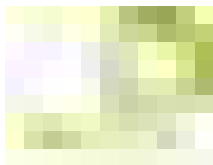
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49391-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 129	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242961
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1013 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0093 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3180 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,23 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	101 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0173 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	46,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1181 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	15,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,46 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	45,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2420 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0217 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,440 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0161 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,21 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,52 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49391/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: bf0fc58c19fa4d8daf06c5023e7140cd



Relatório Analítico 49392/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49392-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 130	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242962
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0335 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0306 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1319 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,33 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	72,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0187 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	28,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1392 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	15,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,39 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	54,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1210 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0228 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,217 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0135 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,7566 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49392/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 61c5deff243f4afd85aa3e626b9572e9



Relatório Analítico 49393/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49393-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 131	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242963
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:43
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1901 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	15,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	56,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0121 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	75,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	21,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	551 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	38,5 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0157 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,735 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,19 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,12 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49393/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c574755541e24ef28031ee7b2d5a5872



Relatório Analítico 49394/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

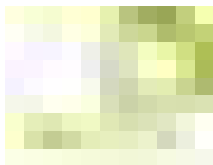
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49394-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 132	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242964
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0896 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0138 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	9,44 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	95,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0175 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	78,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	47,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	17,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	581 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0077 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	80,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0660 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,251 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0301 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,15 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,86 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49394/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 92aeb78a6bd448cbb41a39fe6bc4cb21



Relatório Analítico 49395/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49395-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 133	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242965
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2627 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0098 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	3,99 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	97,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0226 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	92,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0143 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,45 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	956 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0051 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	86,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0453 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,14 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0151 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	4,04 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,59 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49395/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b4ff1ddec82942d1ac3a417e6b8e6204



Relatório Analítico 49396/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49396-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 134	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242966
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2569 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0308 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	12,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	127 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0340 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	204 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0275 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	38,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	48,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1830 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	73,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0425 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0059 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,880 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0388 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,06 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,77 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49396/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 5d382150cae54333a3086c18b5767445



Relatório Analítico 49397/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49397-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 135	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242967
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3823 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0355 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	11,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	29,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	610 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0436 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	123 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1225 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	26,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2250 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	173 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1295 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,752 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0341 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,21 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,03 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49397/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: dad3ab179fe74658947a2d6ab4895071



Relatório Analítico 49398/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49398-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 136	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242968
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0829 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0166 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	3,20 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	127 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0176 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	55,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0376 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	46,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,68 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	514 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	80,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0659 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,201 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0303 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,23 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,91 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49398/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 42c0115607a74514836a05289a7d7a2b



Relatório Analítico 49399/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49399-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 137	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242969
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,7447 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0315 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4202 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,61 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	90,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0139 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	232 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2605 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,23 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	35,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5400 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0800 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0032 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,827 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0093 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	13,0 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	27,6 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49399/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 453c2e354eb8472babde141d16322f55



Relatório Analítico 49400/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49400-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 138	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242970
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2947 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0850 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,7281 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,73 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	252 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	53,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1086 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	138 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,21 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	32,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3610 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0201 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,761 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	7,72 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	5,75 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49400/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4c07857792764fcebfc6c70c6af98f1c



Relatório Analítico 49401/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49401-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 139	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242971
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,5819 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0187 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6819 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,28 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	62,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0396 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	79,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1785 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	25,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0072 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4920 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0156 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,702 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0157 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	16,1 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	19,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49401/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 9913f0ad25d34dd5b490ce4bf8b615a0



Relatório Analítico 49402/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49402-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 140	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242972
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,7258 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0144 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,8813 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	4,97 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	94,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0328 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	64,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3763 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	9,83 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	7,84 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	49,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3120 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0178 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,920 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	19,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	27,4 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49402/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: bc3f8b5ceeed4b768573e9d28e343f04



Relatório Analítico 49403/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49403-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 141	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242973
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4807 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0642 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6365 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	47,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	295 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0237 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	281 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0074 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	138 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	15,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	30,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	138 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	1,03 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,093 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,2080 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,2607 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49403/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: eaefce470d744c02b320ea14819ac053



Relatório Analítico 49404/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49404-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 142	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242974
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1995 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0265 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	3,34 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	20,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	127 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0155 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	87,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0072 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	42,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	10,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1260 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	70,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0539 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,825 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0123 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	3,38 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	5,98 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49404/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b31bf58d8569487995348adceaa5de53



Relatório Analítico 49405/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49405-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 143	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242975
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0383 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0985 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5893 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	18,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	142 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0662 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	164 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1251 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	52,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	7,93 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	74,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0062 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	44,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	2,03 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,897 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0353 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,4385 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,09 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49405/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d3a8ee20276742e88f36583b57316775



Relatório Analítico 49406/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49406-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 144	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242976
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0947 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0133 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	14,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	73,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0182 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	81,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0286 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	25,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	8,81 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	421 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0053 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	48,3 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1138 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,497 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0144 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,31 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,91 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49406/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c4ea6fdcde4745b4a904226e5802a44c



Relatório Analítico 49407/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49407-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 145	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242977
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0910 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	17,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	71,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0174 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	71,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0498 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	38,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	11,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1580 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	96,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,7056 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,375 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0102 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,17 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49407/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 9fabae1ec3df4bccba16087e6ff2f48d



Relatório Analítico 49408/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49408-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 146	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242978
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,9767 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0113 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4996 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,21 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	73,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0250 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	64,6 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,8670 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,74 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	111 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	5590 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0264 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0037 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,34 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0206 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	26,4 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	39,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49408/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 39fd9c3918b040538bac03f077a9b5d1



Relatório Analítico 49409/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49409-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 147	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242979
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1852 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0099 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4038 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,45 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	75,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0207 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	43,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0625 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	13,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,7549 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	48,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0038 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1840 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0143 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,430 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,16 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,58 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49409/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4eca1a5818ba4546be89e2132c64f70c



Relatório Analítico 49410/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49410-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 148	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242980
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3191 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0087 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5301 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,59 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	111 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0316 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	45,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1117 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	20,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,92 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	96,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0089 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1370 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1117 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0130 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,529 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0188 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	7,16 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,96 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49410/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d6ceaa111d154ebda17d3c4dc76fdf0b



Relatório Analítico 49411/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49411-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 149	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242981
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4259 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0048 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3361 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,72 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	71,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0288 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	62,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,4598 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	12,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,59 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	57,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2970 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0340 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,706 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0080 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	11,6 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	19,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49411/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f32d372d67464aa6b27f66fa8570e0e4



Relatório Analítico 49412/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49412-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 150	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242982
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,3575 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0941 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3897 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,02 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	81,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0156 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	65,8 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1283 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	14,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,58 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	32,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3370 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0622 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0042 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,703 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0137 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	9,05 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,63 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49412/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 91ff9a3123a443a7ae8965dd47b3c252



Relatório Analítico 49413/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49413-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 151	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242983
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0855 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0070 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	6,19 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,4 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	68,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0127 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	68,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0210 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	39,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	12,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	549 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	42,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0789 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,224 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0159 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,7064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,37 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49413/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 808767ec703f4df193b0e494782269d6



Relatório Analítico 49414/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

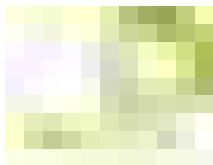
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49414-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 152	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242984
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1122 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0054 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	5,18 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	19,2 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	122 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0205 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	93,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0378 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	44,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	8,15 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	587 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0045 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	81,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0463 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0115 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,557 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0288 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,50 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,88 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49414/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 363abd81f72149e294e5c844e8a12168



Relatório Analítico 49415/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49415-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 153	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242985
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	4,97 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0242 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,75 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	1720 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0367 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	92,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2174 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	28,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,33 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1650 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0188 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	154 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2420 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0136 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	3,97 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0530 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	150 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	134 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49415/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 352705f42d1f48549e6bd215c1168fe8



Relatório Analítico 49416/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49416-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 154	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242986
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1198 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0653 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	4,70 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	24,7 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	62,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0127 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	83,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0720 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	26,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	12,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	638 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	52,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0198 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0028 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,291 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0106 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,63 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	3,62 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49416/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 254eabb9834a4b0f9f5cc34dd42b1354



Relatório Analítico 49417/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49417-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 155	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242987
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0787 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	7,46 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	63,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0147 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	83,6 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0152 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	34,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	8,78 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	426 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0066 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	39,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0345 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0031 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,303 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0118 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,55 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,18 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49417/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c86b8133e82b43f6bbc1dac4031c4098



Relatório Analítico 49418/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49418-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 156	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242988
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2914 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0134 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,6887 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,85 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	438 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0251 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	114 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2051 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	6,11 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	578 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4610 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0040 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,388 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0370 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,89 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	11,9 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49418/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 36644fd7757c46a4bf295121c33894ea



Relatório Analítico 49419/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

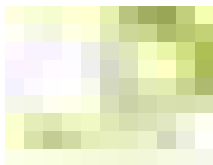
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49419-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 157	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242989
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1569 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0095 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1465 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	3,89 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	41,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0269 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	61,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0243 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	8,80 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,54 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	19,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2710 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0089 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,267 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0182 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,21 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	7,43 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49419/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: c5f9a06a29634438a37aaf448cbb4745



Relatório Analítico 49420/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49420-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 158	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242990
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2822 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0216 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4055 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,55 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	84,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0176 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	130 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1318 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	19,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,71 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	104 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0030 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3560 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0637 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0036 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,308 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0230 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	6,30 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	13,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49420/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b2fbcc2bb88446bb86fd946ae63661e2



Relatório Analítico 49421/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49421-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 159	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242991
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2594 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2798 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,24 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	48,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	37,5 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0324 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	13,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,14 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	15,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0050 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3000 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,420 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0067 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	8,60 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	12,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49421/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 3124b553f6764a1eab6878e0544b5e75



Relatório Analítico 49422/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49422-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 160	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242992
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,5611 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0210 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5686 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,09 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	60,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0185 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	64,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1760 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	13,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	5,77 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	12,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4970 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0096 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,534 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0064 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	15,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	23,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49422/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 67d2d4b88f004f54bcd56517c7e157b



Relatório Analítico 49423/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49423-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 161	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242993
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1205 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0218 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	6,78 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,3 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	57,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0170 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	49,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0601 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	24,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,65 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	789 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	92,7 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0276 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,20 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,31 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	5,06 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49423/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: cbd6ed4c230a43a9ae00e34eac4801db



Relatório Analítico 49424/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49424-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 162	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242994
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4567 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0763 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	26,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	116 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0195 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	116 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0071 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	33,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,96 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	2700 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0135 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	41,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1189 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	2,08 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0165 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	10,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	21,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49424/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f18f683288e0457494eb4fd071e3937d



Relatório Analítico 49425/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49425-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 163	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242995
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,10 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0104 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4506 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	8,19 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	86,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0295 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	42,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,9221 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,4 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	4,03 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	130 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	6370 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0758 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,93 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0109 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	24,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	40,6 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49425/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b38060a932c84cc8a9197d62ba7297d4



Relatório Analítico 49426/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49426-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 164	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242996
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:42
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2072 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0646 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	5,92 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	24,9 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	222 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0146 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	101 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1128 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	49,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,92 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	3260 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	68,9 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1204 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0045 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,816 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0167 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	4,58 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	9,43 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49426/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: a749964f84e7488eb3e9b2dd797d5002



Relatório Analítico 49427/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49427-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 165	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242997
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,01 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0133 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2918 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,38 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	70,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0261 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	64,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3841 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,60 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	50,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0029 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	2800 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0382 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,71 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	16,7 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	34,0 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49427/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 556c69838bdf4234a4da995e4b65451f



Relatório Analítico 49428/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49428-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 166	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242998
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0936 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0065 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,79 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	14,1 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	53,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0436 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	44,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0916 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	31,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,9236 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	351 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	48,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0828 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0052 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,295 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0195 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,95 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,98 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49428/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: f5bc8748e048424192da925a2c272980



Relatório Analítico 49429/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49429-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 167	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 242999
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,2364 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0143 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,3410 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	4,64 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	57,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0131 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	36,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2475 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	14,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,9841 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	20,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1130 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0176 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,310 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0063 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	5,06 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	12,5 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49429/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 058b798d286b403dbd904d3b5d7fd70a



Relatório Analítico 49430/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49430-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 168	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243000
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	1,13 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2224 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	7,26 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	61,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0333 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	31,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2229 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,45 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	33,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4150 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0245 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,63 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0069 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	18,1 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	39,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49430/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 33c1a723be554f928c184fbf39f03516



Relatório Analítico 49431/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49431-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 169	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243001
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,6912 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0044 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,4126 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	4,60 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	70,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0361 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	38,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3132 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	16,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,60 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	25,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0033 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	860 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0255 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	1,32 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0189 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	12,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	36,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49431/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 807eee374a44475dbaaeae2e19c50238



Relatório Analítico 49432/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49432-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 170	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243002
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4092 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0162 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,1740 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	4,28 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	56,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0317 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	43,2 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2900 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	1,56 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	58,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1990 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,938 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0121 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	8,85 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	17,3 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49432/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 876a09fcb68d4134b8818dd1ee2d1722



Relatório Analítico 49433/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49433-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 171	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243003
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0509 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0242 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	5,10 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	16,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	74,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	97,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	63,6 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	13,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	552 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	56,2 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1350 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,301 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0089 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,7894 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	1,43 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49433/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 57fe2d5148ac49acbe5dd3d5ab387ec7



Relatório Analítico 49434/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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: 49434-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 172	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243004
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,0515 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0141 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	2,23 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	11,8 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	87,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	93,3 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	41,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	9,22 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	362 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0047 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	65,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1238 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0288 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	0,5226 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	0,8082 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49434/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 4d59730048f241b9868ad1a73c3c4bb7



Relatório Analítico 49435/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49435-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 173	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243005
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1627 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0146 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	1,87 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	22,6 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	131 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0192 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	0,0192 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0518 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	60,7 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	13,1 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1550 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	13,1 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	70,0 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1756 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0061 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,374 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	178 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,14 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49435/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d27f0a11732f49c5922c8540be58243d



Relatório Analítico 49436/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

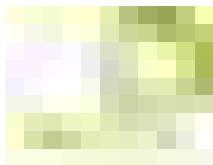
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49436-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 174	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243006
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:41
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1354 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0203 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	10,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	12,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	99,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0909 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	120 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0695 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	40,0 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,0909 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1010 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	0,0065 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	51,4 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,1127 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,342 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0328 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,44 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,14 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49436/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: d1adb069bd8c4a6797ad9d9460efa18f



Relatório Analítico 49437/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

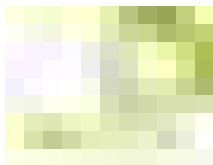
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49437-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 175	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243007
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1369 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0185 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	13,0 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	15,5 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	115 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0118 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	60,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,1236 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	57,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	13,7 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	494 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	40,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,2933 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0065 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,632 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0400 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,11 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,70 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49437/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: a17edb456a6540d1bbd32fdf7092c04a



Relatório Analítico 49438/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49438-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 176	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243008
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,4110 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0206 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,5832 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,25 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	339 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0120 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	244 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,2077 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	13,1 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,56 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	329 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	3040 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0597 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0026 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,668 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0162 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	8,79 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	17,6 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49438/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 8fe1ad43425440238aa649371654b497



Relatório Analítico 49439/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

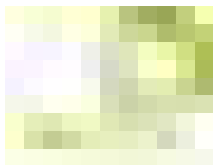
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49439-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 177	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243009
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1118 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0179 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2150 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	5,76 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	72,9 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0234 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	53,4 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0618 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,5 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	2,18 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	60,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	1480 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0224 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0027 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,235 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0174 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	2,75 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	4,54 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas
NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.
mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49439/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 7dc8cb182c0b4167b76b02bf04b86053



Relatório Analítico 49440/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49440-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 178	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243010
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,1300 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0105 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	8,27 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	20,0 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	95,3 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0240 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	85,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,0769 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	30,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	19,9 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	509 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	75,6 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0454 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,437 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0075 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	1,11 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	2,42 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49440/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 6747dcdbe43f43e68e557ed693f6b732



Relatório Analítico 49441/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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°: 49441-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 179	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243011
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,0839 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	ND mg/kg	03/12/2020	0,25 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	ND mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	0,52 mg/kg	03/12/2020	0,25 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	0,0433 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	1,75 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	0,097 mg/kg	03/12/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	ND mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	ND mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49441/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: 7fa786736de143f9825b3f7f4e61dd07



Relatório Analítico 49442/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

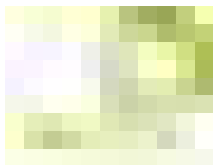
Identificação do Cliente	
Cliente: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	CNPJ/CPF: 01.715.975/0001-69
Contato: Luciana R. de Souza Bastos	Telefone: (41) 3361-6880 (41) 3361-6894
Endereço: BR -116 KM98 ENT. POLITECN. UFPR - Jardim das Américas - Paraná - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 49442-1/2020.0 - Amostra Vegetal - V 180	
Tipo de Amostra: Tecido Vegetal	ID Amostra: 243012
Data Coleta: 24/11/2020 00:00	Data de Publicação: 31/03/2021 16:44
Data de Recebimento: 01/12/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Observações:
Latitude: -	Longitude: -

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio	0,5702 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	8,80%
Cádmio	0,0175 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	4,64%
Cromo	0,2791 mg/kg	03/12/2020	0,0050 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Cobre	6,79 mg/kg	03/12/2020	0,0250 mg/kg	POP-FQ-116	8,36%
Ferro	109 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	9,20%
Mercúrio	0,0232 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,28%
Manganês	102 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,66%
Chumbo	0,3222 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,32%
Zinco	18,8 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	11,72%
Níquel	3,64 mg/kg	03/12/2020	0,00500 mg/kg	POP-FQ-116	15,52%
Alumínio	48,2 mg/kg	03/12/2020	0,250 mg/kg	POP-FQ-116	13,64%
Prata	< 0,0025 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	24,80%
Bário	4960 mg/kg	03/12/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-116	6,72%
Cobalto	0,0160 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	7,80%
Antimônio	0,0128 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	5,00%
Selênio	0,721 mg/kg	03/12/2020	0,025 mg/kg	POP-FQ-116	13,04%
Estanho	0,0137 mg/kg	03/12/2020	0,0025 mg/kg	POP-FQ-116	10,12%
Lantânio	16,2 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,50%
Cério	31,8 mg/kg	03/12/2020	0,00250 mg/kg	POP-FQ-116	5,80%

Notas
Legendas NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Min: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura. mg/kg: Miligrama por Quilograma



Relatório Analítico 49442/2020.0

Proposta Comercial: PC3129/2020.1

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 Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Chave de Validação: b8c7491b2dd148519f52f75c8a51e702

**ANEXO N - LAUDOS LABORATORIAIS RELATIVOS À VISTORIA
DE SOLOS E SEDIMENTOS REALIZADA NO PARQUE ESTADUAL
DO RIO DOCE E NA RPPN FAZENDA MACEDÔNIA.**

Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br	Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37305/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
-------------------	------------	----------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00		
Identificação do Ponto	205 Belém				
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-	Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem		-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	0,769	%	0,01	0,000077	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	4,61	UpH	4 - 10	0,037	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

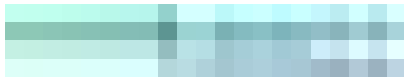
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	27.820	mg/Kg	0,5	150	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:47
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:31
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:31
Bário total	153	mg/Kg	0,1	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Berílio total	2,00	mg/Kg	0,02	0,0020	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:34
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:34
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:34
Cálcio total	427	mg/Kg	2	5,6	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Chumbo total	39,16	mg/Kg	0,1	0,039	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Cobalto total	8,54	mg/Kg	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:36
Cromo total	26,3	mg/Kg	0,5	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Enxofre total	153	mg/Kg	0,5	0,56	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:36
Estrôncio total	7,88	mg/Kg	0,5	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Ferro total	40.590	mg/Kg	0,5	73	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Fósforo total	293	mg/Kg	0,1	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Lítio total	15,2	mg/Kg	0,5	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50
Magnésio total	859	mg/Kg	0,5	5,7	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:50

Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4 - A

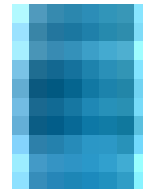
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	817	mg/Kg	0,5	0,77	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:51
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:38
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:39
Níquel total	9,25	mg/Kg	0,1	0,046	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:51
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:39
Platina total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:42
Potássio total	1.628	mg/Kg	0,5	5,4	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:51
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:43
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:43
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:43
Silício total	34,3	mg/Kg	0,5	0,43	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:52
Sódio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:43
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:44
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:44
Titânio total	719	mg/Kg	0,5	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:52
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:44
Vanádio total	32,7	mg/Kg	0,5	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:49
Zinco total	86,8	mg/Kg	0,5	0,51	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 10:52
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:57	



Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4 - A



Emissão: 15/07/2019

37305

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da revisão 01 e 02: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 03: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 04: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

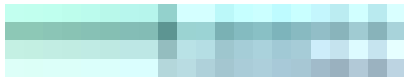
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

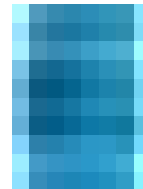
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A7A981324864DE4F36EB120D4DD94AA777EDB59

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

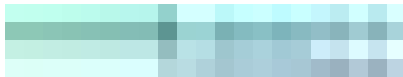
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37305/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	205 Belém				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

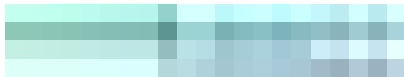
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,177	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:00
pH	5,38	UpH	1 - 13	0,027	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	4,39	UpH	4 - 10	0,035	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,15	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	17/06/19 - 10:14
Cálcio Trocável (KCl)	0,29	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:21
Magnésio Trocável (KCl)	0,04	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:22

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	3,42	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:21
Ferro Trocável (Mehlich)	1.188	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:21
Fósforo Trocável (Mehlich)	2,60	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:21
Manganês Trocável (Mehlich)	122	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:22
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:22
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:22
Zinco Trocável (Mehlich)	5,39	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:22

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:57

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da revisão 01 e 02: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 03: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 04: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37305/2019- Rev. 4

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 1A7A981324864DE4F36EB120D4DD94AA777EDB59

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37306/2019- Rev. 3 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37306/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	206 Belém		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	0,709	%	0,01	0,000071	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	4,31	UpH	4 - 10	0,034	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	24.780	mg/Kg	0,5	140	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:04
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:55
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:57
Bário total	181	mg/Kg	0,1	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:58
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:58
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:58
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:58
Cálcio total	788	mg/Kg	2	10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Chumbo total	30,20	mg/Kg	0,1	0,030	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Cobalto total	13,66	mg/Kg	0,1	0,040	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:59
Cromo total	71,1	mg/Kg	0,5	0,36	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Enxofre total	186	mg/Kg	0,5	0,69	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 07:59
Estrôncio total	11,3	mg/Kg	0,5	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Ferro total	41.530	mg/Kg	0,5	75	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:05
Fósforo total	415	mg/Kg	0,1	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:06
Lítio total	9,94	mg/Kg	0,5	0,024	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:06
Magnésio total	1.590	mg/Kg	0,5	10	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:06

Relatório de Ensaio

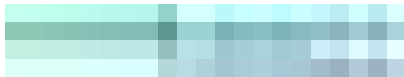
37306/2019- Rev. 3 - A

Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	1.314	mg/Kg	0,5	1,2	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:06
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Níquel total	34,25	mg/Kg	0,1	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:06
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Platina total	858	mg/Kg	0,5	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Potássio total	2.827	mg/Kg	0,5	9,3	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:07
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:02
Silício total	35,8	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:07
Sódio total	337	mg/Kg	0,5	3,3	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:07
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:03
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:03
Titânio total	682	mg/Kg	0,5	2,7	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:08
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:03
Vanádio total	73,5	mg/Kg	0,5	0,054	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:08
Zinco total	60,6	mg/Kg	0,5	0,35	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:08

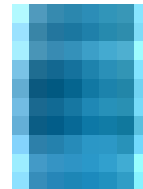
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 10:23



Relatório de Ensaio

37306/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

37306

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agrônomo de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

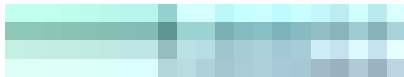
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

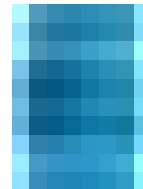
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37306/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: FEC2CAB2B907435878459DF600FF3D5E1E1F4982

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

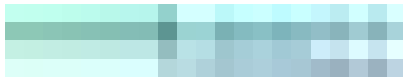
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37306/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37306/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	206 Belém		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,519	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:10
pH	5,21	UpH	1 - 13	0,026	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	4,24	UpH	4 - 10	0,034	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,20	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:19
Cálcio Trocável (KCl)	0,11	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:30
Magnésio Trocável (KCl)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:32

Metais Trocáveis - Mehlich

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	1,78	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:31
Ferro Trocável (Mehlich)	1.405	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:32
Fósforo Trocável (Mehlich)	4,01	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:32
Manganês Trocável (Mehlich)	181	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:32
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:32
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:33
Zinco Trocável (Mehlich)	4,00	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:33

Preparo de Amostra

Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 10:23

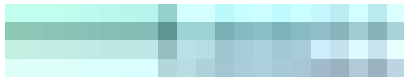
Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.

Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.

Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37306/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: FEC2CAB2B907435878459DF600FF3D5E1E1F4982

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37307/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	207 Belém		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	1,16	%	0,01	0,00012	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	4,34	UpH	4 - 10	0,035	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

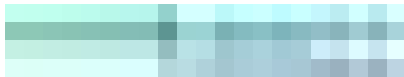
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	13.110	mg/Kg	0,5	72	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:10
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:10
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:11
Bário total	126	mg/Kg	0,1	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:19
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:11
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:12
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:12
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:13
Cálcio total	598	mg/Kg	2	7,9	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Chumbo total	25,80	mg/Kg	0,1	0,026	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Cobalto total	11,54	mg/Kg	0,1	0,033	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:13
Cromo total	47,2	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Enxofre total	99,8	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:13
Estrôncio total	8,08	mg/Kg	0,5	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Ferro total	23.660	mg/Kg	0,5	43	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Fósforo total	339	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Lítio total	8,34	mg/Kg	0,5	0,020	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18
Magnésio total	1.227	mg/Kg	0,5	8,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:18

Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3 - A

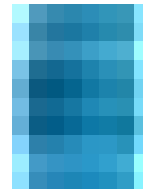
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	1.209	mg/Kg	0,5	1,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Níquel total	17,81	mg/Kg	0,1	0,089	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Platina total	604	mg/Kg	0,5	1,7	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Potássio total	1.296	mg/Kg	0,5	4,3	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:15
Silício total	19,5	mg/Kg	0,5	0,24	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Sódio total	326	mg/Kg	0,5	3,2	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:16
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:16
Titânio total	556	mg/Kg	0,5	2,2	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:16
Vanádio total	46,9	mg/Kg	0,5	0,034	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Zinco total	43,7	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:17
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:32	



Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

37307

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agrônomo de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

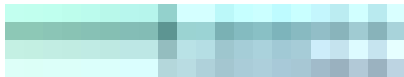
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

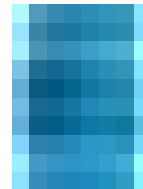
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8FC18D3B9F66ABE7355784C20ADE5417648A57A1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

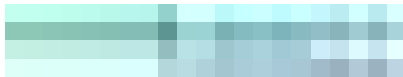
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br	Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37307/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	207 Belém				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

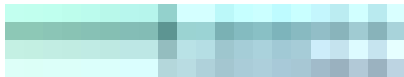
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,677	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:20
pH	5,20	UpH	1 - 13	0,026	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	4,37	UpH	4 - 10	0,035	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,20	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	08/06/19 - 08:10
Cálcio Trocável (KCl)	0,31	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:35
Magnésio Trocável (KCl)	0,07	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	5,84	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:35
Ferro Trocável (Mehlich)	1.301	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:35
Fósforo Trocável (Mehlich)	3,06	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:35
Manganês Trocável (Mehlich)	226	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36
Zinco Trocável (Mehlich)	6,46	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:32

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37307/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8FC18D3B9F66ABE7355784C20ADE5417648A57A1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37124/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Ana Carolina Wosiack	E-Mail	ana.wosiack@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37124/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	208 - Belém		
Tipo de Amostra	Sedimento	Chuva	Não
		Chuva nas últimas 24h	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43

Metais Totais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	2.006	mg/Kg	0,5	11	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:21
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:21
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:21
Bário total	28,11	mg/Kg	0,1	0,037	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:22
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:22
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:22
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:22
Cálcio total	270	mg/Kg	2	3,6	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Chumbo total	4,75	mg/Kg	0,1	0,0048	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Cobalto total	2,24	mg/Kg	0,1	0,0065	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:26
Cromo total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:26
Enxofre total	30,5	mg/Kg	0,5	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:28
Estrôncio total	2,46	mg/Kg	0,5	0,0039	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Ferro total	3.314	mg/Kg	0,5	6,0	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Fósforo total	39,84	mg/Kg	0,1	0,035	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:34
Magnésio total	150	mg/Kg	0,5	0,99	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Manganês total	217	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:29

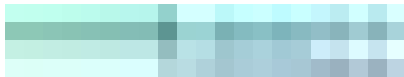
Relatório de Ensaio

37124/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

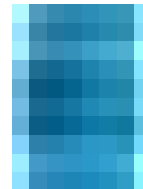
Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:29
Níquel total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:29
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:29
Platina total	79,5	mg/Kg	0,5	0,23	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Potássio total	229	mg/Kg	0,5	0,75	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Prata total	7,23	mg/Kg	0,1	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:31
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:31
Silício total	7,39	mg/Kg	0,5	0,092	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Sódio total	203	mg/Kg	0,5	2,0	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:33
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:31
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:32
Titânio total	99,1	mg/Kg	0,5	0,39	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:32
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:32
Vanádio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:32
Zinco total	8,15	mg/Kg	0,5	0,048	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:32

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:23



Relatório de Ensaio

37124/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

37124



Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agrônomo de Campinas - 2009.

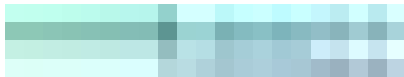
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

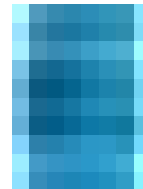
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37124/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 480C84D64EE637F7FEF8FE017D3853BF57B743B3

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37308/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	209 Belém		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	0,946	%	0,01	0,000095	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	4,53	UpH	4 - 10	0,036	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

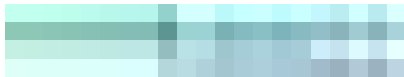
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	4.220	mg/Kg	0,5	23	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:50
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:40
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:40
Bário total	71,72	mg/Kg	0,1	0,093	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:40
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:40
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:40
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:41
Cálcio total	540	mg/Kg	2	7,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Chumbo total	12,81	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Cobalto total	4,58	mg/Kg	0,1	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:41
Cromo total	5,87	mg/Kg	0,5	0,029	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Enxofre total	101	mg/Kg	0,5	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:41
Estrôncio total	4,83	mg/Kg	0,5	0,0077	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:49
Ferro total	8.708	mg/Kg	0,5	16	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:42
Fósforo total	120	mg/Kg	0,1	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:48
Lítio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:42
Magnésio total	427	mg/Kg	0,5	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:42

Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3 - A

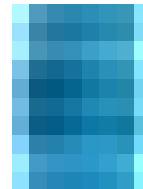
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	382	mg/Kg	0,5	0,36	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:42
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:42
Níquel total	3,90	mg/Kg	0,1	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:43
Platina total	216	mg/Kg	0,5	0,62	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Potássio total	637	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:43
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:43
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:43
Silício total	4,42	mg/Kg	0,5	0,055	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Sódio total	368	mg/Kg	0,5	3,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:43
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:44
Titânio total	231	mg/Kg	0,5	0,91	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:47
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:44
Vanádio total	10,6	mg/Kg	0,5	0,0077	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:46
Zinco total	264	mg/Kg	0,5	1,5	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:46
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:34	



Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

37308

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agrônomo de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

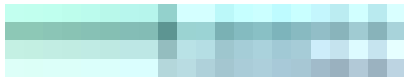
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

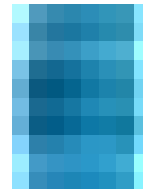
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: CD540C630067CB620DBB210E9225ED2534E3626A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

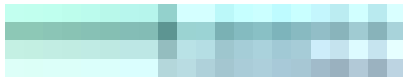
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37308/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	209 Belém				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

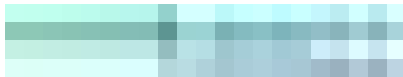
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,523	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:30
pH	5,29	UpH	1 - 13	0,026	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	4,48	UpH	4 - 10	0,036	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,15	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:20
Cálcio Trocável (KCl)	0,39	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:36
Magnésio Trocável (KCl)	0,06	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	6,90	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Ferro Trocável (Mehlich)	1.233	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Fósforo Trocável (Mehlich)	2,92	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Manganês Trocável (Mehlich)	220	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37
Zinco Trocável (Mehlich)	6,96	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:37

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:34

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da revisão 01: Revisão de parâmetros.
Motivo da revisão 02: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da revisão 03: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37308/2019- Rev. 3

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: CD540C630067CB620DBB210E9225ED2534E3626A

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37309/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	212 Belém		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	1,29	%	0,01	0,00013	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	6,30	UpH	4 - 10	0,050	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

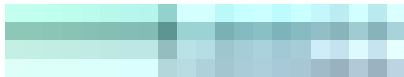
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	4.276	mg/Kg	0,5	24	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:50
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:50
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:50
Bário total	76,86	mg/Kg	0,1	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:50
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Cálcio total	876	mg/Kg	2	12	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Chumbo total	12,24	mg/Kg	0,1	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Cobalto total	6,04	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Cromo total	31,0	mg/Kg	0,5	0,16	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Enxofre total	73,9	mg/Kg	0,5	0,27	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:51
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:52
Estrôncio total	7,86	mg/Kg	0,5	0,013	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:52
Ferro total	47.250	mg/Kg	0,5	85	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:52
Fósforo total	336	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:52
Lítio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:52
Magnésio total	1.187	mg/Kg	0,5	7,8	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53

Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2 - A

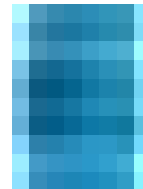
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	812	mg/Kg	0,5	0,76	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Níquel total	13,10	mg/Kg	0,1	0,066	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Platina total	1.253	mg/Kg	0,5	3,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Potássio total	863	mg/Kg	0,5	2,8	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:53
Silício total	11,4	mg/Kg	0,5	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Sódio total	387	mg/Kg	0,5	3,8	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Titânio total	323	mg/Kg	0,5	1,3	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Vanádio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:54
Zinco total	25,4	mg/Kg	0,5	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:55
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:37	



Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

37309

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.

Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

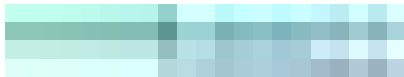
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

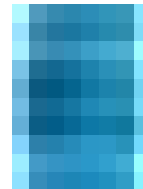
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 18BD8478401E493D2393954502B1DFD577F1420C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

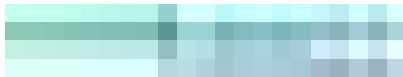
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br	Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37309/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
-------------------	------------	----------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00		
Identificação do Ponto	212 Belém				
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-	Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-		

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,880	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:40
pH	7,17	UpH	1 - 13	0,036	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	6,28	UpH	4 - 10	0,050	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,05	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:20
Cálcio Trocável (KCl)	0,20	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:38
Magnésio Trocável (KCl)	0,04	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:38

Metais Trocáveis - Mehlich

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	2,27	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:38
Ferro Trocável (Mehlich)	837	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:38
Fósforo Trocável (Mehlich)	5,90	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:38
Manganês Trocável (Mehlich)	151	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:39
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:39
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:39
Zinco Trocável (Mehlich)	2,30	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:39

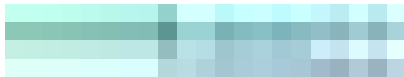
Preparo de Amostra

Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:37

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37309/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 18BD8478401E493D2393954502B1DFD577F1420C

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37125/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Ana Carolina Wosiack	E-Mail	ana.wosiack@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37125/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	213-2 - RPPN		
Tipo de Amostra	Sedimento	Chuva	Não
		Chuva nas últimas 24h	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43

Metais Totais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	8.989	mg/Kg	0,5	49	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:46
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Bário total	87,33	mg/Kg	0,1	0,11	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:37
Cálcio total	1.050	mg/Kg	2	14	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Chumbo total	20,50	mg/Kg	0,1	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Cobalto total	8,64	mg/Kg	0,1	0,025	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:38
Cromo total	67,0	mg/Kg	0,5	0,34	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Enxofre total	125	mg/Kg	0,5	0,46	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:38
Estrôncio total	9,60	mg/Kg	0,5	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Ferro total	22.960	mg/Kg	0,5	41	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:45
Fósforo total	365	mg/Kg	0,1	0,32	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Magnésio total	1.212	mg/Kg	0,5	8,0	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Manganês total	795	mg/Kg	0,5	0,75	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:39

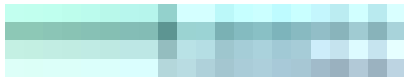
Relatório de Ensaio

37125/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

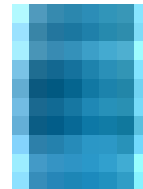
Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:39
Níquel total	20,32	mg/Kg	0,1	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:39
Platina total	589	mg/Kg	0,5	1,7	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Potássio total	1.047	mg/Kg	0,5	3,5	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:41
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:41
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:42
Silício total	17,9	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:44
Sódio total	377	mg/Kg	0,5	3,7	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:43
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:42
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:42
Titânio total	437	mg/Kg	0,5	1,7	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:43
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:43
Vanádio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:43
Zinco total	49,3	mg/Kg	0,5	0,29	SMEWW 3120B Ed. 22	07/06/19 - 17:43

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:25



Relatório de Ensaio

37125/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

37125



Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

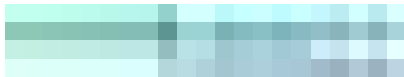
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

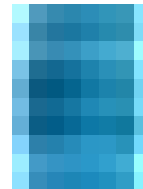
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37125/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 8B57C265B2040B1FFDA9CDD6E93C6AAB47BB43EA

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37310/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	213-1 RPPN		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	0,585	%	0,01	0,000059	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	6,14	UpH	4 - 10	0,049	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	18.910	mg/Kg	0,5	100	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:58
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:58
Bário total	113	mg/Kg	0,1	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:58
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:58
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:59
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:59
Cálcio total	1.072	mg/Kg	2	14	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Chumbo total	26,92	mg/Kg	0,1	0,027	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Cobalto total	10,94	mg/Kg	0,1	0,032	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:59
Cromo total	62,3	mg/Kg	0,5	0,31	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Enxofre total	119	mg/Kg	0,5	0,44	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:04
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 08:59
Estrôncio total	12,1	mg/Kg	0,5	0,019	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Ferro total	34.670	mg/Kg	0,5	62	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Fósforo total	413	mg/Kg	0,1	0,37	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Lítio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:00
Magnésio total	1.351	mg/Kg	0,5	8,9	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03

Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	883	mg/Kg	0,5	0,83	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:00
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:00
Níquel total	26,24	mg/Kg	0,1	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:00
Platina total	912	mg/Kg	0,5	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Potássio total	1.403	mg/Kg	0,5	4,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:03
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Silício total	55,7	mg/Kg	0,5	0,69	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:02
Sódio total	356	mg/Kg	0,5	3,5	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:02
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Titânio total	606	mg/Kg	0,5	2,4	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:02
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:01
Vanádio total	59,6	mg/Kg	0,5	0,044	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:02
Zinco total	47,2	mg/Kg	0,5	0,28	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:02
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 10:10	

Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

37310

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.

Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

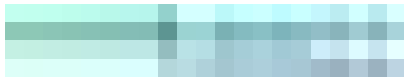
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

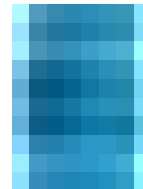
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 264B0A8268F5BBF81B1CD53067A8009A5046228D

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

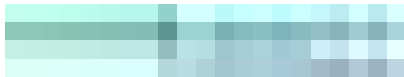
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37310/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	29/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	213-1 RPPN				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

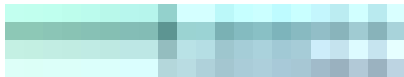
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,458	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:45
pH	7,01	UpH	1 - 13	0,035	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	6,04	UpH	4 - 10	0,048	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,05	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:20
Cálcio Trocável (KCl)	0,59	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Magnésio Trocável (KCl)	0,11	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	7,66	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Ferro Trocável (Mehlich)	1.485	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Fósforo Trocável (Mehlich)	7,35	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Manganês Trocável (Mehlich)	412	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:40
Zinco Trocável (Mehlich)	14,9	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:41

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 10:10

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37310/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 264B0A8268F5BBF81B1CD53067A8009A5046228D

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37311/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
-------------------	------------	----------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	30/04/2019 00:00		
Identificação do Ponto	214-1 Turvo				
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-	Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-		

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	1,18	%	0,01	0,00012	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	4,21	UpH	4 - 10	0,034	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

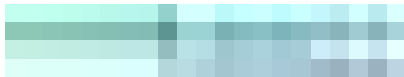
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	9.480	mg/Kg	0,5	52	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:11
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Bário total	64,46	mg/Kg	0,1	0,084	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:11
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Cálcio total	582	mg/Kg	2	7,7	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:11
Chumbo total	12,22	mg/Kg	0,1	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:11
Cobalto total	6,36	mg/Kg	0,1	0,018	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:11
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Cromo total	25,1	mg/Kg	0,5	0,13	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10
Enxofre total	60,0	mg/Kg	0,5	0,22	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:06
Estrôncio total	7,36	mg/Kg	0,5	0,012	SMEWW 3120B Ed. 22	19/06/19 - 08:08
Ferro total	27.780	mg/Kg	0,5	50	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10
Fósforo total	193	mg/Kg	0,1	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10
Lítio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Magnésio total	1.168	mg/Kg	0,5	7,7	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10

Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2 - A

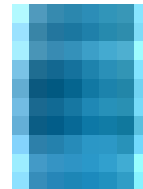
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	314	mg/Kg	0,5	0,29	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:10
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Níquel total	16,92	mg/Kg	0,1	0,085	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Platina total	728	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Potássio total	1.063	mg/Kg	0,5	3,5	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:07
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:08
Silício total	67,4	mg/Kg	0,5	0,84	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Sódio total	340	mg/Kg	0,5	3,3	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:08
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:08
Titânio total	429	mg/Kg	0,5	1,7	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:08
Vanádio total	28,2	mg/Kg	0,5	0,021	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Zinco total	24,0	mg/Kg	0,5	0,14	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:09
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:39	



Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

37311

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

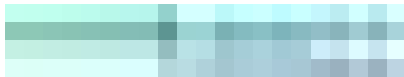
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

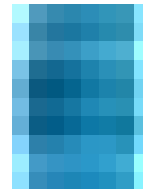
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 715D046E7860949511163413AFB65E491F32D248

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

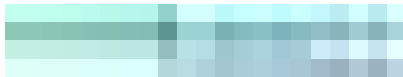
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37311/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	30/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	214-1 Turvo				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

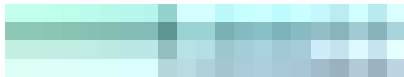
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,877	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 15:55
pH	5,23	UpH	1 - 13	0,026	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	4,20	UpH	4 - 10	0,034	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,20	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:20
Cálcio Trocável (KCl)	0,06	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:41
Magnésio Trocável (KCl)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	2,62	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:41
Ferro Trocável (Mehlich)	1.043	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42
Fósforo Trocável (Mehlich)	6,21	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42
Manganês Trocável (Mehlich)	101	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42
Zinco Trocável (Mehlich)	2,83	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:42

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:39

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37311/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 715D046E7860949511163413AFB65E491F32D248

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37126/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Ana Carolina Wosiack	E-Mail	ana.wosiack@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6865/ F + 3361-6021

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37126/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	30/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	214-2 - Turvo		
Tipo de Amostra	Sedimento	Chuva	Não
		Chuva nas últimas 24h	Não
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43

Metais Totais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	8.623	mg/Kg	0,5	47	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:27
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:10
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:10
Bário total	62,83	mg/Kg	0,1	0,082	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:27
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:11
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:11
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:11
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:11
Cálcio total	376	mg/Kg	2	5,0	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:27
Chumbo total	14,48	mg/Kg	0,1	0,014	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Cobalto total	5,20	mg/Kg	0,1	0,015	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:12
Cromo total	35,3	mg/Kg	0,5	0,18	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Enxofre total	90,8	mg/Kg	0,5	0,34	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:12
Estrôncio total	7,04	mg/Kg	0,5	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Ferro total	117.300	mg/Kg	0,5	210	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Fósforo total	339	mg/Kg	0,1	0,30	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Magnésio total	738	mg/Kg	0,5	4,9	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Manganês total	720	mg/Kg	0,5	0,68	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:28
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:13

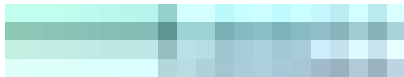
Relatório de Ensaio

37126/2019- Rev. 0 - A

Emissão: 10/06/2019

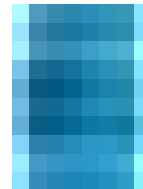
Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:13
Níquel total	13,14	mg/Kg	0,1	0,066	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:29
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:18
Platina total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:21
Potássio total	639	mg/Kg	0,5	2,1	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:29
Prata total	77,66	mg/Kg	0,1	0,15	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:23
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:23
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:23
Silício total	38,7	mg/Kg	0,5	0,48	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:32
Sódio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:24
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:24
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:24
Titânio total	317	mg/Kg	0,5	1,3	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:32
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:24
Vanádio total	30,3	mg/Kg	0,5	0,022	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:32
Zinco total	34,3	mg/Kg	0,5	0,20	SMEWW 3120B Ed. 22	10/06/19 - 11:32

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 10:01



Relatório de Ensaio

37126/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

37126



Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agrônomo de Campinas - 2009.

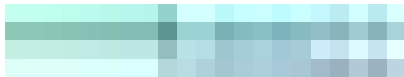
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

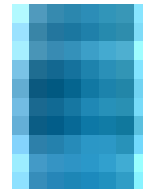
Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37126/2019- Rev. 0 - A



Emissão: 10/06/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: FE4866953B8665C6E89EF64E5233D1F00D8242DC

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2 - A

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante

Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO	CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR		
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br
		Tel:	(41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra

Número da Amostra	37312/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45
--------------------------	------------	-----------------------------------	------------------

Dados Referentes à Coleta

Coletor	Coleta Realizada pelo cliente	Data e Hora da Coleta	30/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	215 Turvo		
Tipo de Amostra	Solo	Chuva	-
		Chuva nas últimas 24h	NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.	Plano de amostragem	-

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

Análises Individuais

Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Carbono Total (Matéria Orgânica)	0,930	%	0,01	0,000093	POP 089 Ed. 15	24/05/19 - 15:00
pH em CaCl2	5,23	UpH	4 - 10	0,042	EMBRAPA Revista 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 10:00

Metais Totais

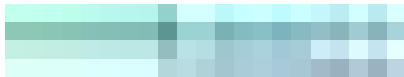
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio total	5.663	mg/Kg	0,5	31	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Antimônio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Arsênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Bário total	59,26	mg/Kg	0,1	0,077	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Berílio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Bismuto total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Boro total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Cádmio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:12
Cálcio total	662	mg/Kg	2	8,7	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Chumbo total	9,20	mg/Kg	0,1	0,0092	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Cobalto total	5,84	mg/Kg	0,1	0,017	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Cobre total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:13
Cromo total	19,9	mg/Kg	0,5	0,10	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Enxofre total	69,7	mg/Kg	0,5	0,26	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:17
Estanho total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:13
Estrôncio total	6,70	mg/Kg	0,5	0,011	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Ferro total	34.290	mg/Kg	0,5	62	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Fósforo total	187	mg/Kg	0,1	0,17	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Lítio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Magnésio total	919	mg/Kg	0,5	6,1	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16

Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2 - A

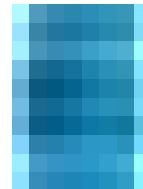
Emissão: 15/07/2019

Metais Totais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Manganês total	400	mg/Kg	0,5	0,38	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Mercúrio total	<LQ	mg/Kg	0,002	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Molibdênio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Níquel total	11,47	mg/Kg	0,1	0,057	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Paládio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Platina total	906	mg/Kg	0,5	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Potássio total	795	mg/Kg	0,5	2,6	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Prata total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Ródio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:14
Selênio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Silício total	53,1	mg/Kg	0,5	0,66	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:16
Sódio total	449	mg/Kg	0,5	4,4	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Tálio total	<LQ	mg/Kg	0,1	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Telúrio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Titânio total	369	mg/Kg	0,5	1,5	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Urânio total	<LQ	mg/Kg	0,02	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Vanádio total	<LQ	mg/Kg	0,5	-	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Zinco total	19,8	mg/Kg	0,5	0,12	SMEWW 3120B Ed. 22	08/06/19 - 09:15
Parâmetros Físico-Químicos						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Granulometria 7 Frações	Vide Tabela	%	0,005	-	IAC - B. técnico 106 2009 Ed. 1ª	05/06/19 - 10:43
Preparo de Amostra						
Parâmetro		Método			Data de Realização	
Preparo de Amostra - Metais Digeri		SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22			31/05/2019 09:41	



Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

37312

Parecer Técnico / Informações Complementares

As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.

Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

IAC - B. técnico 106: Instituto Agronômico de Campinas - 2009.

POP 089 : Procedimento Operacional Padrão - POP 089 .

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

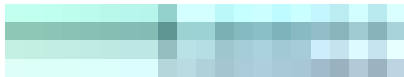
Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

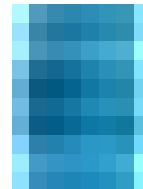
Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.



Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2 - A



Emissão: 15/07/2019

Código para verificação de autenticidade deste documento: 50D0B41B0CE5657F1327FAE3F7EF2DB632ED65E0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalitico.com.br>

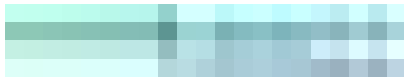
2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Dados Referentes ao Contratante					
Nome/Razão Social	INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO			CNPJ/CPF	01.715.975/0001-69
Endereço	ROD Br -116 Km98, 0 S/N - Cent. Politecn. Ufpr-Jardim das Américas -Curitiba/PR				
Contato	Letícia de Pierri	E-Mail	leticia.pierri@lactec.org.br		Tel: (41) 3361-6958

Dados Referentes à Amostra			
Número da Amostra	37312/2019	Data e Hora do Recebimento	23/05/2019 10:45

Dados Referentes à Coleta					
Coletor	Coleta Realizada pelo cliente			Data e Hora da Coleta	30/04/2019 00:00
Identificação do Ponto	215 Turvo				
Tipo de Amostra	Solo		Chuva	-	Chuva nas últimas 24h NI
Método de amostragem	A descrição do material ensaiado, plano e procedimento de amostragem são de inteira responsabilidade do cliente.		Plano de amostragem	-	

Ensaio realizado nas instalações da Controle Analítico

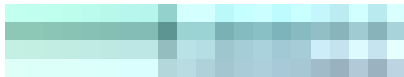
Análises Individuais						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Densidade de Partículas	2,986	%	-	-	EMBRAPA 2011 Ed. 2ª	07/06/19 - 16:00
pH	6,30	UpH	1 - 13	0,032	ABNT 9251	07/06/19 - 10:00
pH em KCl	5,31	UpH	4 - 10	0,042	EMBRAPA 1ª Edição 1997	07/06/19 - 10:00

Metais Trocáveis - KCl						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Alumínio Trocável (KCl)	0,05	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:20
Cálcio Trocável (KCl)	0,17	cmolc/kg	0,03	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:43
Magnésio Trocável (KCl)	0,04	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:43

Metais Trocáveis - Mehlich						
Parâmetro	Resultado	Unidade	L.Q.	U	Método	Data de Realização
Cobre Trocável (Mehlich)	3,82	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:43
Ferro Trocável (Mehlich)	1.469	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:43
Fósforo Trocável (Mehlich)	6,73	mg/Kg	0,1	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:43
Manganês Trocável (Mehlich)	385	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:44
Potássio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:44
Sódio Trocável (Mehlich)	<LQ	cmolc/kg	0,3	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:44
Zinco Trocável (Mehlich)	3,77	mg/Kg	0,5	-	EMBRAPA 1997	18/06/19 - 17:44

Preparo de Amostra		
Parâmetro	Método	Data de Realização
Preparo de Amostra - Metais Digeri	SMEWW 3030A,B,D,E,F e G Ed. 22	31/05/2019 09:41

Parecer Técnico / Informações Complementares
As opiniões e interpretações expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.
CQ - Motivo da Revisão 01: Alteração na unidade de medida - Solicitado pelo cliente.
Motivo da Revisão 02: Revisão dos parâmetros de metais.



Relatório de Ensaio

37312/2019- Rev. 2

Emissão: 15/07/2019

Legendas

(-): Não Aplicável.

L.Q.: Limite de Quantificação.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 2011.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - 1997.

Informações

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, qualquer alteração ou reprodução parcial somente com autorização prévia por escrito do Laboratório.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente.

Nota: Regra de decisão adotada pela Controle Analítico: A(s) incerteza(s) expressada(s) nos relatórios, não são consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.

Código para verificação de autenticidade deste documento: 50D0B41B0CE5657F1327FAE3F7EF2DB632ED65E0

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatoriодensaіos.controleanalіtico.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar



Química Josy Rodrigues de Sousa
CRQ IV-04262500
Signatário Autorizado



CERTIFICADO DE ANÁLISE

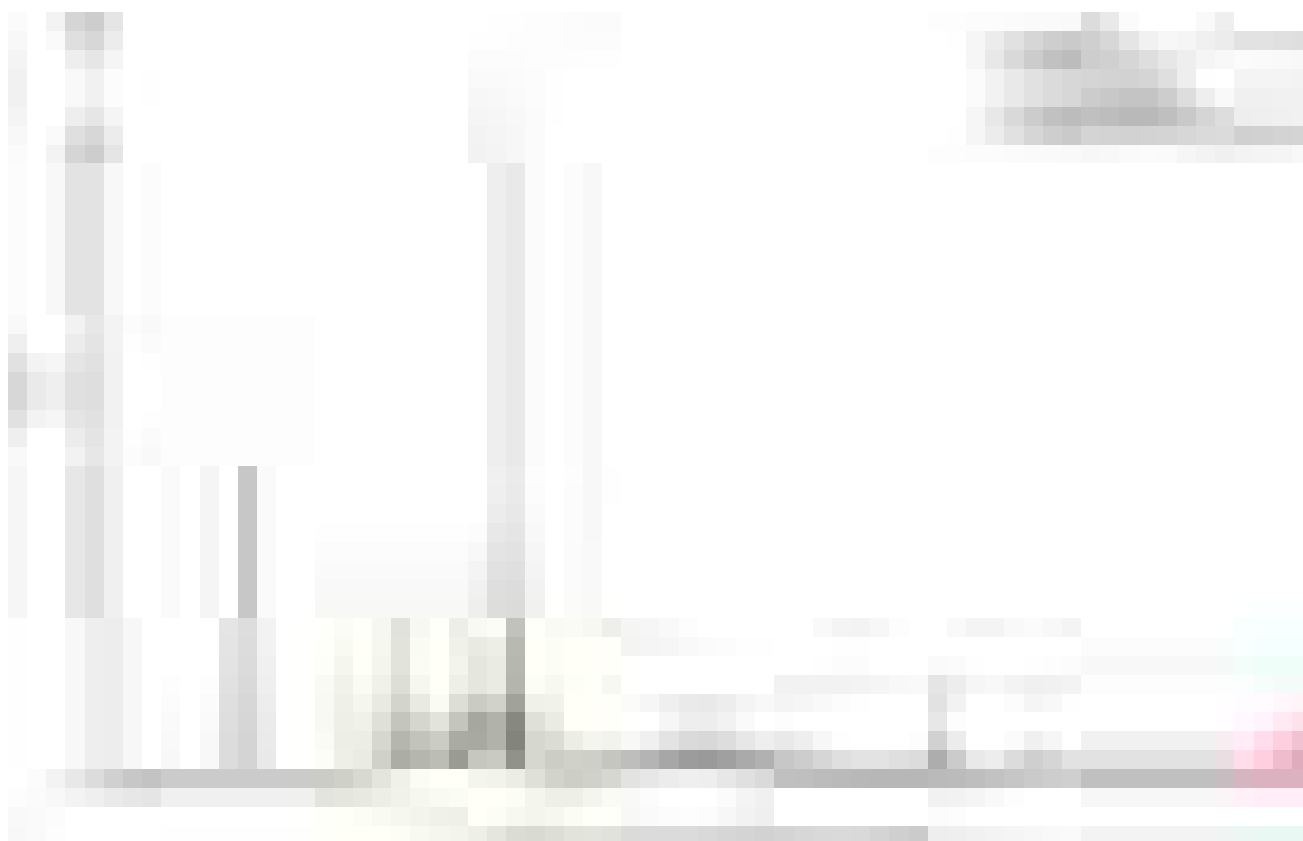
CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0163.19
Amostra:	Solo 205 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0164.19
Amostra:	Solo 206 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0165.19
Amostra:	Solo 207 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

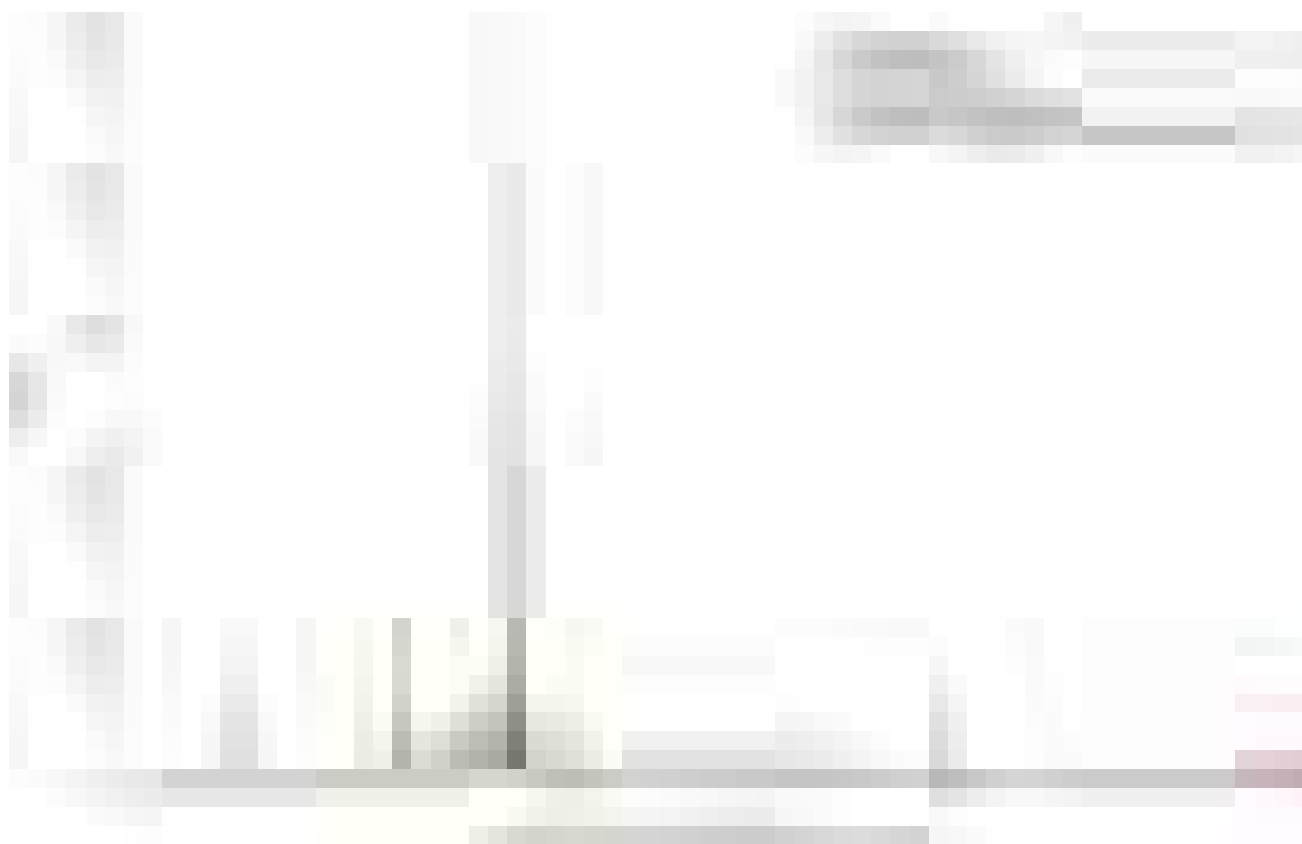
CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0166.19
Amostra:	Sedimento 208 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0167.19
Amostra:	Solo 209 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0168.19
Amostra:	Solo 212 – Ribeirão Belém

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0169.19
Amostra:	Solo 213-1 – Fazenda Macedônia

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0170.19
Amostra:	Sedimento 213-2 – Fazenda Macedônia

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0171.19
Amostra:	Solo 214-1 – Ribeirão Turvo

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0172.19
Amostra:	Sedimento 214-2 – Ribeirão Turvo

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br



CERTIFICADO DE ANÁLISE

CER EC 1883/2019

Emissão: 07/06/2019

Identificação da amostra:	3.0173.19
Amostra:	Solo 215 – Ribeirão Turvo

RESULTADOS

Difratograma



Os minerais foram identificados por comparação com os padrões do banco de dados COD (Crystallography Open Database).

Além das fases mineralógicas encontradas, há uma ou mais fases que não foram identificadas por comparação com os padrões, em função das suas baixas concentrações nas amostras analisadas.

As considerações e resultados contidos neste certificado 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 só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba/PR
Fone: +55 41 3361 6200 | www.institutoslactec.org.br

**ANEXO O - RELATÓRIO DE ENSAIO – MICROANÁLISES
EM AMOSTRAS DE MATERIAL PARTICULADO
SUSPENSO NO AR COLETADO EM PAPEL FILTRO.**



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 1 de 730
Emissão: 30/12/2020

Título:	RELATÓRIO DE ENSAIOS
Objetivo:	Microanálises em amostras de material particulado suspenso no ar coletado em papel filtro.
Orçamento:	- / -
Pedido:	- / -
Solicitante:	Karime Dawidziak Piazzetta DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIO DOCE
Amostra:	Papel filtro
Executante:	Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil Bruna Gomes Dias – bruna.dias@lactec.org.br Área de Estruturas Cívicas +55 (41) 99217-4129

Equipe técnica:

Bruna Gomes Dias
Técnica em Química – CRQ IX 09404487
EC/Área de Estruturas Cívicas

Mariana D'Orey Gaivão Portella
D. Sc. Engenheira Ambiental
EC/Área de Estruturas Cívicas

Milena Machado Sachi
Estagiária - Química
EC/Área de Estruturas Cívicas

Revisão e aprovação:

Assinado digitalmente por Jeferson
Luiz Bronholo
DN: CN=Jeferson Luiz Bronholo,
C=BR, OU=Laboratório de
Estruturas Cívicas, O=Lactec,
E=jeferson.lui@lactec.org.br
Razão: Eu estou aprovando este
documento
Localização: Curitiba/PR
Data: 30/12/2020 16:07:15

Jeferson Luiz Bronholo
EC/Área de Estruturas Cívicas

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 2 de 730
Emissão: 30/12/2020

1. AMOSTRAS

As amostras entregues no LACTEC/EC possuíam os registros conforme apresentado no Quadro 1. Cada registro refere-se a uma fita com a coleta em um período de 24 horas, durante 15 dias. Entre esses dias, apenas 2 dias foram pré-selecionados pela solicitante e apenas 4 horas distintas de cada dia foram analisadas.

Quadro 1 - Identificação das amostras de papel filtro

Registro	Data da amostragem	Horários	Estação de origem
Branco	-	-	-
PM10CI	10/03/2016	3h, 11h 18h, 21h	Centro
PM10CI	19/03/2016	6h, 10h 14h, 20h	Centro
PM10CR	05/06/2018	5h, 11h, 18h, 22h	Centro
PM10CR	10/06/2018	1h, 7h, 13h, 23h	Centro
PM2,5CI	18/06/2016	4h, 12h, 17h, 24h	Centro
PM2,5CI	27/06/2016	1h, 6h, 12h, 18h	Centro
PM2,5CR	31/05/2018	1h, 8h, 18h, 23h	Centro
PM2,5CR	09/06/2018	6h, 12h, 20h, 24h	Centro
PTSCI	11/03/2016	3h, 9h, 13h, 20h	Centro
PTSCI	19/03/2016	6h, 11h, 17h, 22h	Centro
PTSCR	24/05/2018	4h, 11h, 17h, 22h	Centro
PTSCR	26/05/2018	2h, 10h, 16h, 23h	Centro
PM10VI	30/12/2017	1h, 8h, 14h, 20h	Volta da Capela
PM10VI	09/01/2018	4h, 9h, 15h, 19h	Volta da Capela
PM10VR	10/05/2018	1h, 8h, 19h, 24h	Volta da Capela
PM10VR	14/05/2018	3h, 12h, 18h, 24h	Volta da Capela

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 3 de 730
Emissão: 30/12/2020

PTSVI	04/01/2018	5h, 11h, 15h, 21h	Volta da Capela
PTSVI	12/01/2018	6h, 14h, 17h, 20h	Volta da Capela
PTSVR	25/05/2018	4h, 11h, 15h, 23h	Volta da Capela
PTSVR	27/05/2018	2h, 10h, 19h, 22h	Volta da Capela
PM10PR	10/09/2018	3h, 14h, 18h, 21h	Paracatu
PM10PR	20/09/2018	2h, 8h, 17h, 22h	Paracatu
PM10GI	07/10/2018	2h, 8h 16h, 20h	Gesteira
PM10GI	11/10/2018	4h, 9h, 15h, 24h	Gesteira
PM10GR	12/02/2019	2h, 9h, 15h, 24h	Gesteira
PM10GR	24/02/2019	2h, 11h, 16h, 19h	Gesteira

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 4 de 730
Emissão: 30/12/2020

SUMÁRIO

1. AMOSTRAS	2
2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIOS	30
3. MICROANÁLISE – MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA	30

FIGURAS

FIGURA 1 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1300X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA BRANCO (B).	31
FIGURA 2 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1500X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA BRANCO (B).	32
FIGURA 3 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA BRANCO, COM AMPLIAÇÃO DE 2,5KX (A), E ESPECTRO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	33
FIGURA 4 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 2KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTARE COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA BRANCO (B).	34
FIGURA 5 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA BRANCO, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A) E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	36
FIGURA 6 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA BRANCO (B).	37
FIGURA 7 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 3H (B)	38
FIGURA 8 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	40
FIGURA 9 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	42
FIGURA 10 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	43
FIGURA 11 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	45
FIGURA 12 – MICROGRAFIASCOM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 3H (B).	46
FIGURA 13 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTARES COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 11H (B).....	47
FIGURA 14 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	49
FIGURA 15 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 11H (B).	50

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 5 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 16 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	52
FIGURA 17 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 11H (B).	53
FIGURA 18 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 18H (B).	54
FIGURA 19 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	56
FIGURA 20 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 18H (B).	57
FIGURA 21 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	59
FIGURA 22 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 18H (B).	60
FIGURA 23 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 21H (B).	61
FIGURA 24 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 21H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	64
FIGURA 25 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 21H (B).	65
FIGURA 26 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 21H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	66
FIGURA 27 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 21H (B).	67
FIGURA 28 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 6H (B).	68
FIGURA 29 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	70
FIGURA 30 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	72
FIGURA 31 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	74
FIGURA 32 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	76
FIGURA 33 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 6H (B).	77
FIGURA 34 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 10H (B).	78
FIGURA 35 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 10H (B).	79
FIGURA 36 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 10H (B).	80

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 6 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 37 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 10H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	82
FIGURA 38 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 10H, COM AMPLIAÇÃO DE 8KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	84
FIGURA 39 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 10H (B).	85
FIGURA 40 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 14H (B).	86
FIGURA 41 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 14H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	88
FIGURA 42 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 14H (B).	89
FIGURA 43 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 14H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	91
FIGURA 44 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 14H (B).	92
FIGURA 45 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 20H (B).	93
FIGURA 46 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 2,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 20H (B).	94
FIGURA 47 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	96
FIGURA 48 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	98
FIGURA 49 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CI – 20H (B).	99
FIGURA 50 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 5H (B).	100
FIGURA 51 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 5H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	102
FIGURA 52 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 5H (B).	103
FIGURA 53 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 5H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	104
FIGURA 54 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 5H (B).	105
FIGURA 55 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 11H (B).	106
FIGURA 56 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 11H (B).	107
FIGURA 57 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	108

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 7 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 58 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 10KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	109
FIGURA 59 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 11H (B).	110
FIGURA 60 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 18H (B).	111
FIGURA 61 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	113
FIGURA 62 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 18H (B).	114
FIGURA 63 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	115
FIGURA 64 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 18H (B).	116
FIGURA 65 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 22H (B).	117
FIGURA 66 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	118
FIGURA 67 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	119
FIGURA 68 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	120
FIGURA 69 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 22H (B).	121
FIGURA 70 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 1H (B).	122
FIGURA 71 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	124
FIGURA 72 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISES QUÍMICAS ELEMENTARES COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 1H (B).	125
FIGURA 73 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	127
FIGURA 74 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 1H (B).	128
FIGURA 75 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 7H (B).	129
FIGURA 76 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 7H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	131
FIGURA 77 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 7H (B).	132
FIGURA 78 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 7H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	134

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 8 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 79 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 7H (B).....	135
FIGURA 80 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 13H (B).	136
FIGURA 81 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 13H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	138
FIGURA 82 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 13H (B).	139
FIGURA 83 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 13H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTRO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	140
FIGURA 84 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 13H (B).	141
FIGURA 85 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 23H (B).	142
FIGURA 86 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 23H (B).	143
FIGURA 87 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 23H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	144
FIGURA 88 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10CR - 23H, COM AMPLIAÇÃO DE 9KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	146
FIGURA 89 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10CR – 23H (B).	147
FIGURA 90 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H (B).....	148
FIGURA 91 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	150
FIGURA 92 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H (B).	151
FIGURA 93 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	153
FIGURA 94 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H (B).....	154
FIGURA 95 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÕES DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 18/06/2016 (B).	155
FIGURA 96 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 18/06/2016, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).....	157
FIGURA 97 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 18/06/2016 (B).....	158
FIGURA 98 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 18/06/2016, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTRO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).....	159
FIGURA 99 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 18/06/2016 (B).	160

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 9 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 100 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H (B).....	161
FIGURA 101 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H (B).....	162
FIGURA 102 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	164
FIGURA 103 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H (B).....	165
FIGURA 104 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H (B).....	166
FIGURA 105 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	169
FIGURA 106 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 17H (B).....	170
FIGURA 107 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,4KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 24H (B).....	171
FIGURA 108 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 24H, COM AMPLIAÇÃO DE 2,5KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).....	172
FIGURA 109 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 24H (B).....	173
FIGURA 110 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 24H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	175
FIGURA 111 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 24H (B).....	176
FIGURA 112 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H (B).....	177
FIGURA 113 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H (B).....	178
FIGURA 114 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H (B).....	179
FIGURA 115 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	180
FIGURA 116 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 12KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H (B).....	181
FIGURA 117 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 1H (B).....	182
FIGURA 118 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	184
FIGURA 119 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 6H (B).....	185
FIGURA 120 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 6H (B).....	186

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 10 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 121 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	188
FIGURA 122 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 6H (B).	189
FIGURA 123 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 2,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 27/06/2016 (B).	190
FIGURA 124 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 27/06/2016 (B).	191
FIGURA 125 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 27/06/2016, COM AMPLIAÇÃO DE 10KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	193
FIGURA 126 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 27/06/2016, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	195
FIGURA 127 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 12H – DIA 27/06/2016 (B).	196
FIGURA 128 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 18H (B).	197
FIGURA 129 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	199
FIGURA 130 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 18H (B).	200
FIGURA 131 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CI – 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 10KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	202
FIGURA 132 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CI – 18H (B).	203
FIGURA 133 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 1H (B).	204
FIGURA 134 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	205
FIGURA 135 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 1H (B).	206
FIGURA 136 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	207
FIGURA 137 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 1H (B).	208
FIGURA 138 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 8H (B).	209
FIGURA 139 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	211
FIGURA 140 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	213
FIGURA 141 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 8H (B).	214

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 11 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 142 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5 KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 18H (B).	215
FIGURA 143 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 18H (B).	216
FIGURA 144 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 18H (B).	217
FIGURA 145 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 18H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	219
FIGURA 146 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 18H (B).	220
FIGURA 147 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 23H (B).	221
FIGURA 148 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 23H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	223
FIGURA 149 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 23H (B).	224
FIGURA 150 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 23H (B).	225
FIGURA 151 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 6H (B).	226
FIGURA 152 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	227
FIGURA 153 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 6H (B).	228
FIGURA 154 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	230
FIGURA 155 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 6H (B).	231
FIGURA 156 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISES QUÍMICAS ELEMENTARES COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 12H (B).	232
FIGURA 157 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 12H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	233
FIGURA 158 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 12H (B).	234
FIGURA 159 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 12H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	236
FIGURA 160 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 12H (B).	237
FIGURA 161 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 20H (B).	238
FIGURA 162 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 4KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	240

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 12 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 163 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 20H (B).	241
FIGURA 164 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	243
FIGURA 165 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 20H (B).	244
FIGURA 166 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 24H (B).	245
FIGURA 167 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 2KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 24H (B).	246
FIGURA 168 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM2,5CR – 24H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	248
FIGURA 169 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 24H (B).	249
FIGURA 170 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM2,5CR – 24H (B).	250
FIGURA 171 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 3H (B).	251
FIGURA 172 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	253
FIGURA 173 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 3H (B).	254
FIGURA 174 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 3H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	256
FIGURA 175 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 3H (B).	257
FIGURA 176 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 9H (B).	258
FIGURA 177 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 9H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	261
FIGURA 178 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 9H (B).	262
FIGURA 179 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 9H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	264
FIGURA 180 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 9H (B).	265
FIGURA 181 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 13H (B).	266
FIGURA 182 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 13H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	268
FIGURA 183 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 13H (B).	269

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 13 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 184 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 13H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	271
FIGURA 185 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 13H (B).	272
FIGURA 186 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 20H (B).	273
FIGURA 187 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	275
FIGURA 188 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 20H (B).	276
FIGURA 189 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTRO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	278
FIGURA 190 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 20H (B).	279
FIGURA 191 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 6H (B).	280
FIGURA 192 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	282
FIGURA 193 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 6H (B).	283
FIGURA 194 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 6H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	285
FIGURA 195 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 6H (B).	286
FIGURA 196 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 11H (B).	287
FIGURA 197 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	289
FIGURA 198 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 11H (B).	290
FIGURA 199 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	292
FIGURA 200 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 11H (B).	293
FIGURA 201 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 17H (B).	294
FIGURA 202 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	296
FIGURA 203 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 17H (B).	297
FIGURA 204 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	299

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 14 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 205 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 17H (B).	300
FIGURA 206 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 22H (B).	301
FIGURA 207 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	303
FIGURA 208 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 22H (B).	304
FIGURA 209 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCI - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	306
FIGURA 210 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCI – 22H (B).	307
FIGURA 211 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 4H (B).	308
FIGURA 212 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	310
FIGURA 213 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 4H (B).	311
FIGURA 214 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	313
FIGURA 215 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 4H (B).	314
FIGURA 216 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 11H (B).	315
FIGURA 217 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	316
FIGURA 218 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 11H (B).	317
FIGURA 219 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 11H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	319
FIGURA 220 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 11H (B).	320
FIGURA 221 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 17H (B).	321
FIGURA 222 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	323
FIGURA 223 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 17H (B).	324
FIGURA 224 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 17H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	325
FIGURA 225 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 17H (B).	326

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 15 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 226 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 22H (B).	327
FIGURA 227 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	329
FIGURA 228 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 22H (B).	330
FIGURA 229 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 22H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	331
FIGURA 230 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 22H (B).	332
FIGURA 231 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 2H (B).	333
FIGURA 232 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 2H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	335
FIGURA 233 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 2H (B).	336
FIGURA 234 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 2H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	338
FIGURA 235 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 2H (B).	339
FIGURA 236 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 10H (B).	340
FIGURA 237 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 10H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	342
FIGURA 238 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 10H (B).	343
FIGURA 239 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 10H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	345
FIGURA 240 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 10H (B).	346
FIGURA 241 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 16H (B).	347
FIGURA 242 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 16H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	349
FIGURA 243 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 16H (B).	350
FIGURA 244 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 16H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	352
FIGURA 245 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 16H (B).	353
FIGURA 246 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 23H (B).	354

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 16 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 247 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 23H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	356
FIGURA 248 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 23H (B).	357
FIGURA 249 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PTSCR - 23H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	358
FIGURA 250 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PTSCR – 23H (B).	359
FIGURA 251 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 1H (B).	361
FIGURA 252 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	363
FIGURA 253 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 1H (B).	364
FIGURA 254 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	365
FIGURA 255 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 1H (B).	366
FIGURA 256 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 8H (B).	367
FIGURA 257 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	369
FIGURA 258 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 8H (B).	370
FIGURA 259 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	371
FIGURA 260 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 8H (B).	372
FIGURA 261 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 14H (B).	373
FIGURA 262 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 14H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	374
FIGURA 263 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 14H (B).	375
FIGURA 264 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 14H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	376
FIGURA 265 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 14H (B).	377
FIGURA 266 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 20H (B).	378
FIGURA 267 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	380

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 17 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 268 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 20H (B).....	381
FIGURA 269 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 20H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	382
FIGURA 270 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 20H (B).....	383
FIGURA 271 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 4H (B).....	385
FIGURA 272 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	386
FIGURA 273 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	388
FIGURA 274 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 4H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	389
FIGURA 275 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 4H (B).....	390
FIGURA 276 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 9H (B).....	391
FIGURA 277 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 9H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	393
FIGURA 278 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 9H, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	394
FIGURA 279 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 9H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ES DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	395
FIGURA 280 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 9H (B).....	396
FIGURA 281 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 15H (B).....	397
FIGURA 282 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 15H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	399
FIGURA 283 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 15H (B).....	400
FIGURA 284 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 15H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	401
FIGURA 285 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 15H (B).....	402
FIGURA 286 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 19H (B).....	403
FIGURA 287 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 19H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	405
FIGURA 288 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISES QUÍMICAS ELEMENTARES COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 19H (B).....	406

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*



Relatório

REL EC 14872/2020

Página 18 de 730
Emissão: 30/12/2020

FIGURA 289 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VI - 19H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	408
FIGURA 290 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VI – 19H (B).	409
FIGURA 291 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 1H (B).	410
FIGURA 292 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	412
FIGURA 293 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 1H (B).	413
FIGURA 294 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 1H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	415
FIGURA 295 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 1H (B).	416
FIGURA 296 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 8H (B).	417
FIGURA 297 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	419
FIGURA 298 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 8H (B).	420
FIGURA 299 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 8H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	421
FIGURA 300 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 8H (B).	422
FIGURA 301 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 19H (A).	423
FIGURA 302 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 19H, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	425
FIGURA 303 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 19H (B).	426
FIGURA 304 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 19H, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	428
FIGURA 305 – MICROGRAFIA COM AMPLIAÇÃO DE 350X (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 19H (B).	429
FIGURA 306 – MICROGRAFIAS COM AMPLIAÇÃO DE 1,5KX (A) E ANÁLISE QUÍMICA ELEMENTAR COM MAPEAMENTO DE ÁREA DA AMOSTRA PM10VR – 24H – DIA 10/05/2018 (B).	430
FIGURA 307 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 24H – DIA 10/05/2018, COM AMPLIAÇÃO DE 3KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	432
FIGURA 308 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 24H – DIA 10/05/2018, COM AMPLIAÇÃO DE 7KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	433
FIGURA 309 – MICROGRAFIAS DA AMOSTRA PM10VR - 24H – DIA 10/05/2018, COM AMPLIAÇÃO DE 11KX (A), E ESPECTROS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR (B).	435

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida*