

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

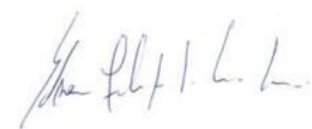
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121705/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083214	Identificação da Amostra: L5-PC2 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121706/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L5-PC2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083215
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 13:25
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	40637,80
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	92,9432
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	63,2836
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	168,000
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	4,4008
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,1
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	35911,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	9,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	5,3047
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,73
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,421
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0051
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,08
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	45,816
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	41,717
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

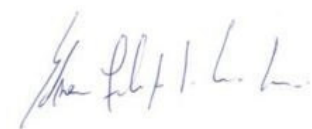
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121706/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083215	Identificação da Amostra: L5-PC2 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121707/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L5-PC2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083216
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 13:35
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	42896,38
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	87,6293
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	61,8285
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	208,304
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	3,4533
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	32640,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	4,9783
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,15
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,554
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0179
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,25
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	45,218
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	33,566
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

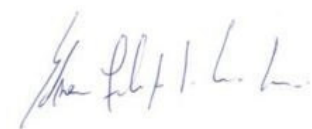
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121707/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083216	Identificação da Amostra: L5-PC2 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121708/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L5-PC2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083217
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 13:40
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	40021,68
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	89,7175
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	61,4312
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	220,898
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	3,4338
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	32364,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	3,8739
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,24
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,557
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0211
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,06
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	38,876
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	33,740
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

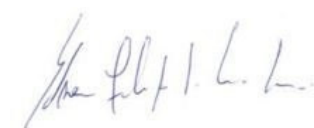
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121708/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083217	Identificação da Amostra: L5-PC2 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121709/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083218
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 15:40
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	26975,36
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	80,7914
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	73,9201
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	554,092
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	9,9100
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	28,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	31,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	42230,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	38,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	17,0406
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,78
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,257
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1818
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,08
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	128,879
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	24,421
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

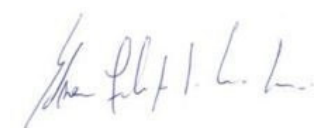
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121709/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083218	Identificação da Amostra: L7-1 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121710/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083219
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 15:58
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	26376,53
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	62,8889
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	60,4997
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	451,773
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	7,7747
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	32743,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	35,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	15,4961
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,14
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,436
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0722
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,12
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	112,807
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	19,213
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

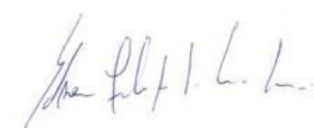
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121710/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083219	Identificação da Amostra: L7-1 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121711/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083220
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:05
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	32454,15
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	77,2357
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	74,3086
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	770,494
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,4988
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	42705,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	44,6
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	21,7996
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,25
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,222
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1302
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	165,275
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	25,651
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

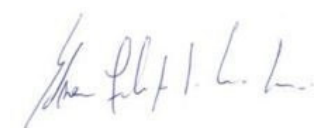
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121711/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083220	Identificação da Amostra: L7-1 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121712/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083221
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:22
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	26052,29
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	78,1331
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	73,1122
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1073,464
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	14,8003
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	25,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	27,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	51403,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	65,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	20,5619
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,60
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,428
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1288
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,03
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	182,685
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	28,506
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

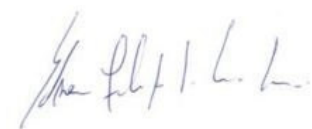
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121712/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083221	Identificação da Amostra: L7-1 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121713/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083222
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:31
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	34482,31
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	85,9633
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	82,5157
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	689,363
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,0235
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	42946,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	50,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	18,4770
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,40
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,261
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0990
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,06
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	160,133
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	29,067
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

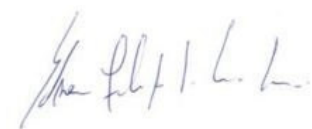
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121713/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083222	Identificação da Amostra: L7-2 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121714/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083223
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:39
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25268,93
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	75,0345
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	70,8635
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	675,060
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	12,6892
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	49035,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	57,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	18,0938
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,34
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0494
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	143,637
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	28,142
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121714/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

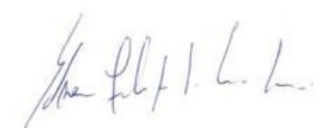
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121714/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083223	Identificação da Amostra: L7-2 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121716/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083224
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:42
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28765,88
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	76,1721
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	72,6347
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	935,488
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,9382
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	41395,5
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	23,0006
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,07
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,128
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0775
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	156,326
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	25,313
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

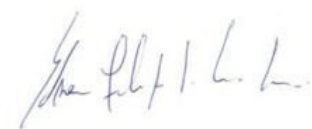
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121716/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083224	Identificação da Amostra: L7-2 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121717/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083225
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:53
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25062,25
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	70,8674
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	69,6586
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1020,962
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,4206
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	48359,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	51,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	22,1378
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,89
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,213
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1004
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,18
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	172,313
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	26,800
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto (Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (As)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

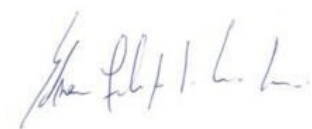
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121717/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083225	Identificação da Amostra: L7-2 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121718/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-3 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083226
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 16:59
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28650,46
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	72,2135
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	71,1509
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	548,021
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,3477
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	52387,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	59,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	17,0079
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,99
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,030
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0653
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	134,516
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	25,325
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

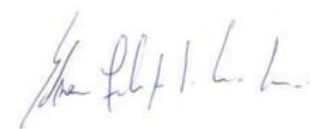
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121718/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083226	Identificação da Amostra: L7-3 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121719/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-3 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083227
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:06
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	29159,29
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	73,9196
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	72,1979
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	690,472
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,9078
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	19,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	39114,6
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	39,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	18,6890
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,06
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,151
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0454
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	129,890
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	26,918
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

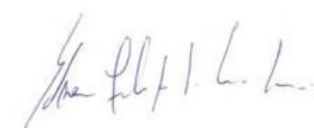
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121719/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083227	Identificação da Amostra: L7-3 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121720/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-3 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083228
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:14
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	28137,03
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	90,0351
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	76,0451
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	971,668
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,4524
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	30,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	60542,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	58,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	22,6505
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	10,90
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,222
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1034
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,15
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	156,421
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	35,076
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto (Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (As)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

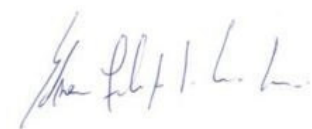
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121720/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083228	Identificação da Amostra: L7-3 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121721/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-3 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083229
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:22
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	31810,76
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	88,5520
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	85,0931
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1827,430
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	17,3332
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	29,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	31,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	62111,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	58,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	31,5631
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	10,17
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,083
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1313
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	212,539
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	31,650
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

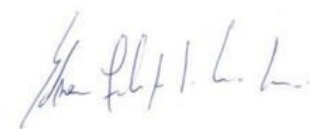
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121721/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083229	Identificação da Amostra: L7-3 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121722/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-4 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083230
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:29
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	35047,18
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	88,5970
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	83,0253
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1167,591
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	14,5348
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	31,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	61948,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	61,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	18,4906
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,44
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,059
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0602
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	173,110
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	32,703
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

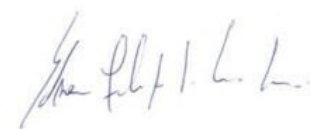
Mercurio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121722/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083230	Identificação da Amostra: L7-4 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121723/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-4 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083231
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:38
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	31654,02
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	83,0701
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	83,3758
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1449,325
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	17,0520
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	28,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	32,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	60323,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	64,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	22,6564
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,38
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,163
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0478
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,04
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	155,881
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	31,022
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

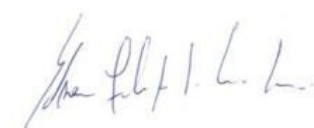
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121723/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083231	Identificação da Amostra: L7-4 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121724/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-4 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083232
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:45
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	48886,24
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	97,6265
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	91,0147
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1542,836
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,1455
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	50253,6
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	50,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	24,7751
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,50
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	1,051
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1333
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,34
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	0,122
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	241,397
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	31,876
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

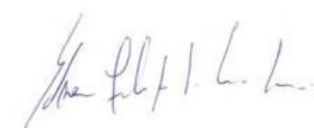
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121724/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083232	Identificação da Amostra: L7-4 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121725/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-4 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083233
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 17:53
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25553,35
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	79,2660
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	77,2542
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	1314,670
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	16,2909
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	52005,6
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	49,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	22,1998
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,85
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,010
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1096
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,08
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	197,098
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	26,775
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto (Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (As)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

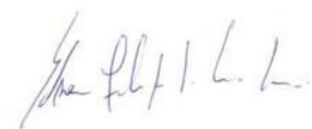
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121725/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083233	Identificação da Amostra: L7-4 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121726/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083234
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:00
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	16013,88
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	36,9338
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	41,1767
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	638,182
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,7124
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	22361,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,9562
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,37
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,025
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0410
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	97,452
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	11,655
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

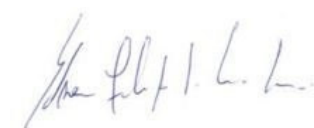
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121726/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083234	Identificação da Amostra: L7-PC1 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121727/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083235
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:05
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	15855,38
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	36,5591
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	43,1092
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	691,985
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,3433
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,1
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,2
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	28798,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	15,0486
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,68
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0426
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,05
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	104,455
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	14,081
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto (Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (As)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

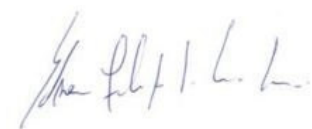
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121727/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083235	Identificação da Amostra: L7-PC1 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121728/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083236
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:16
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	26189,63
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	56,4209
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	59,0101
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	940,319
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,3627
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	29740,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	36,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	8,8325
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,69
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,208
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1311
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,14
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	203,011
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	18,571
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

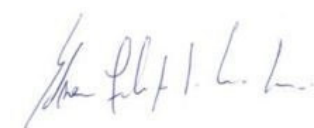
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121728/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083236	Identificação da Amostra: L7-PC1 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121729/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083237
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:22
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	15897,25
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	53,4184
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	51,5379
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	967,307
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	13,0746
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,3
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	31512,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	46,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	4,3049
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,16
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0982
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	200,864
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	16,699
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

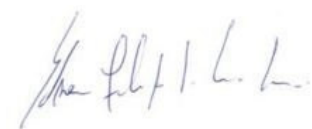
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121729/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083237	Identificação da Amostra: L7-PC1 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121730/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083238
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:33
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	13629,31
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	34,2196
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	40,4677
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	604,842
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,9551
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,1
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	20687,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	35,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	9,6271
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,07
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0325
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	111,191
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	10,634
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

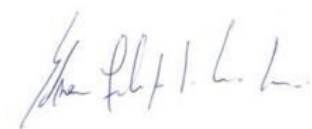
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121730/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083238	Identificação da Amostra: L7-PC2 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121731/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083239
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:39
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	13724,27
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	33,4729
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	39,8084
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	653,006
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,0330
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	20,2
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	20571,6
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	37,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,6121
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,96
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0153
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	120,549
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	15,369
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

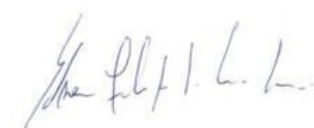
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121731/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083239	Identificação da Amostra: L7-PC2 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121732/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083240
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:48
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	16169,51
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	33,8600
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	41,9037
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	592,715
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,5915
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	18,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	21100,3
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	25,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	12,2288
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	3,60
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,105
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0243
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,04
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	110,720
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	12,976
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

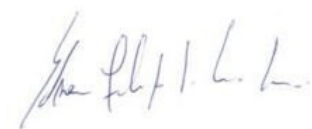
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121732/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083240	Identificação da Amostra: L7-PC2 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121733/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L7-PC2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083241
Matriz: Solo	Data da amostragem: 04/12/2019 18:55
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	18944,62
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	50,2147
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	49,8056
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	793,597
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,2019
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,1
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	27895,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	32,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,2562
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,67
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0631
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	144,122
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	16,955
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

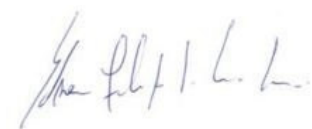
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121733/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083241	Identificação da Amostra: L7-PC2 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121734/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083242
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 11:30
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	14168,96
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	36,6969
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	47,1007
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	204,626
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	5,8520
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	9,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	15662,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	4,1862
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	2,70
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0082
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	122,364
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	10,853
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121734/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

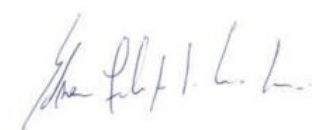
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121734/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083242	Identificação da Amostra: L8-1 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121735/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083243
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 11:36
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	18425,89
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	40,8727
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	61,7805
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	325,881
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,9450
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,1
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	21,6
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	20163,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	6,1267
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,78
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0325
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,11
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	162,693
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	9,986
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121735/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

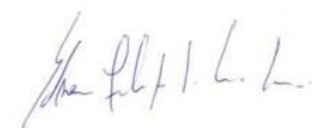
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121735/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083243	Identificação da Amostra: L8-1 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121736/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083244
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 11:46
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	23660,58
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	47,6626
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	47,5448
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	394,900
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,6268
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	22811,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,6700
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,47
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,117
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0351
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,05
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	111,682
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	19,716
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121736/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

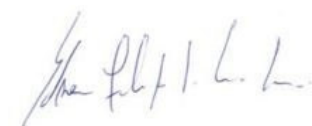
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121736/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083244	Identificação da Amostra: L8-1 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121737/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083245
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 11:57
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	21940,29
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	48,5413
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	38,5850
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	277,272
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	7,4173
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	29259,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	34,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	6,8068
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,63
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0077
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	89,210
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	30,748
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121737/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

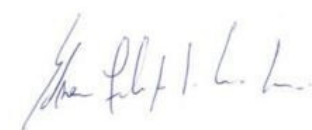
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121737/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083245	Identificação da Amostra: L8-1 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121738/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083246
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:08
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	31434,44
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	67,3173
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	54,4672
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	456,671
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	9,3811
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	41503,3
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	59,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	10,4262
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	10,23
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0385
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,03
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	164,618
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	37,484
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121738/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

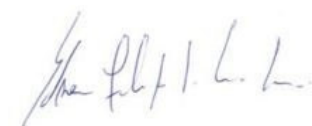
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121738/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083246	Identificação da Amostra: L8-2 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121739/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083247
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:16
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	31992,15
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	72,3266
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	57,8475
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	436,473
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,6466
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	46016,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	56,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,0886
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	11,40
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,199
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1651
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,23
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	162,875
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	40,028
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121739/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

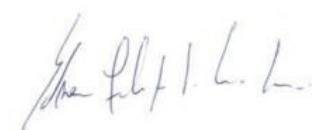
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121739/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083247	Identificação da Amostra: L8-2 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121740/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083248
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:28
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	24540,76
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	58,9250
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	64,1278
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	249,116
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	9,0607
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	35401,6
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,6723
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,33
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,104
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0660
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,28
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	139,687
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	30,768
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121740/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

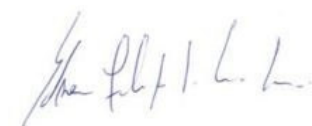
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121740/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083248	Identificação da Amostra: L8-2 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121741/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083249
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:35
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	22213,37
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	49,1166
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	62,4022
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	207,918
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	7,0676
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	13,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	28487,2
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	36,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,1490
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	6,89
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	94,162
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	27,867
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121741/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

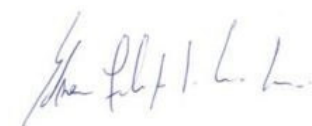
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121741/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083249	Identificação da Amostra: L8-2 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121742/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-3 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083250
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:42
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	27388,43
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	73,1785
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	53,4441
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	443,419
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,0677
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,0
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	23,6
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	45265,1
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	53,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,2230
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	11,23
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,027
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0414
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,04
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	110,722
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	40,096
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121742/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

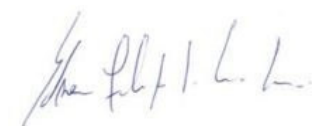
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121742/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083250	Identificação da Amostra: L8-3 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121743/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-3 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083251
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:53
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	32124,74
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	74,9876
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	57,2541
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	465,816
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,6300
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,7
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	47085,3
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	55,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,7555
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	12,20
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0298
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	124,462
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	43,866
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121743/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

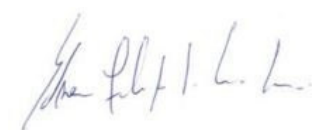
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121743/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083251	Identificação da Amostra: L8-3 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121744/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-3 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083252
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 12:59
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	32796,05
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	65,4026
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	54,5779
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	277,608
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,6693
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	11,6
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	30430,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	32,2
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,7915
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	8,35
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,081
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0221
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,08
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	116,079
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	41,348
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121744/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

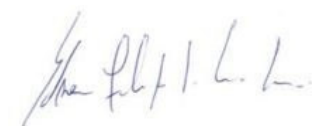
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121744/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083252	Identificação da Amostra: L8-3 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121745/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-3 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083253
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 13:06
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	30146,78
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	60,1588
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	73,5875
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	212,324
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,9696
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	15,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,9
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	36443,1
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	39,4
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	8,7438
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,53
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0208
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,05
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	86,036
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	34,734
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121745/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

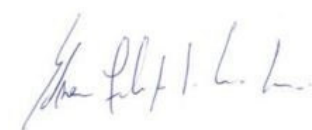
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121745/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083253	Identificação da Amostra: L8-3 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121746/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-4 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083254
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 13:11
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	30350,70
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	66,1876
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	55,9149
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	790,185
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	10,5537
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	43609,0
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	55,8
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,9751
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,48
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0706
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,07
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	148,323
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	34,225
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121746/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

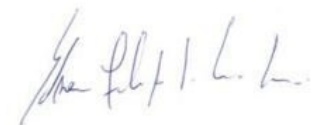
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121746/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083254	Identificação da Amostra: L8-4 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121747/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-4 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083255
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 13:18
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	35504,95
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	67,5265
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	56,5953
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	728,687
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,4021
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	14,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	17,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	34877,4
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	11,2245
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	7,74
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,175
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1092
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,06
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	147,567
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	34,953
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121747/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

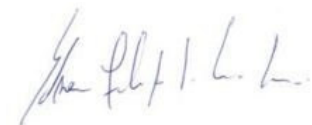
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121747/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083255	Identificação da Amostra: L8-4 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121748/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-4 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083256
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 13:27
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25802,58
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	51,2787
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	43,6062
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	418,158
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,7885
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	11,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	24122,3
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	26,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	5,4464
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,87
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0621
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,07
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	145,641
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	28,205
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121748/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

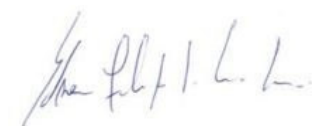
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121748/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083256	Identificação da Amostra: L8-4 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121749/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-4 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083257
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 13:33
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	24778,31
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	54,0284
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	44,2540
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	398,442
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	8,3713
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	32972,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	40,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	7,7223
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	9,58
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0185
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	125,244
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	34,087
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121749/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

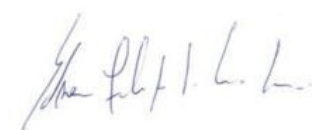
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121749/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083257	Identificação da Amostra: L8-4 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121750/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083258
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 09:45
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	10697,96
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	43,7787
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	81,2320
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	333,034
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,0578
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,1
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	19752,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	< 0,1
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,4668
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,66
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0107
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	12,621
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	12,458
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto (Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (As)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolaval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

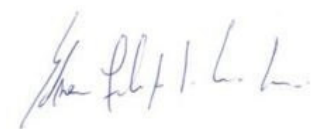
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121750/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083258	Identificação da Amostra: L8-PC1 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121751/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC1 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083259
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 09:55
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	7513,53
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	44,1306
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	78,9117
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	309,949
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,2646
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	8,3
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	22420,1
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,5
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,5145
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,89
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0436
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,05
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	9,544
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	13,356
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto (Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (As)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

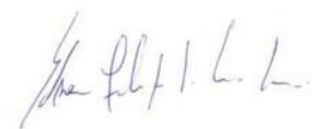
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121751/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083259	Identificação da Amostra: L8-PC1 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121752/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC1 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083260
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:03
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	6198,85
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	50,5721
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	91,0115
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	94,062
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,2020
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	7,5
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	9,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	24810,5
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	4,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,3840
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,48
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	6,206
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	15,325
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

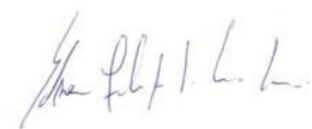
Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121752/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083260	Identificação da Amostra: L8-PC1 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121753/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC1 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083261
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:15
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	13573,64
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	50,1613
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	92,9408
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	153,788
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	1,1898
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,4
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,0
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	25334,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	0,5414
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	0,69
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	< 0,02
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	8,386
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	12,314
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto (Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (As)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Mercúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

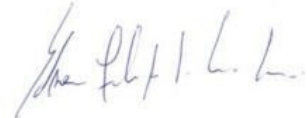
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121753/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083261	Identificação da Amostra: L8-PC1 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121754/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC2 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083262
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:26
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25555,02
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	61,2839
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	44,6114
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	878,947
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,1825
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	11,8
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	28101,9
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	35,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	3,2009
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,55
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,033
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0455
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,10
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	79,895
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	45,308
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121754/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

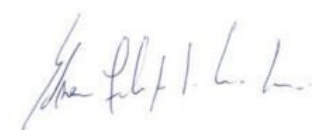
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121754/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083262	Identificação da Amostra: L8-PC2 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121755/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC2 5-10	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083263
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:33
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	27854,29
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	66,4152
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	47,5787
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	917,278
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	5,5479
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	5,8
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	11,4
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	25732,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,7
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	2,6669
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,36
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,136
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0395
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,09
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	77,520
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	46,560
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121755/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

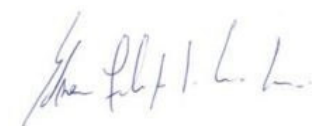
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121755/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083263	Identificação da Amostra: L8-PC2 5-10

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121756/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC2 10-20	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083264
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:49
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	25090,45
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	68,4509
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	48,0916
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	728,147
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,7484
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	12,6
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	32250,7
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	24,0
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	3,1163
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	5,25
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	< 0,004
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0110
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,06
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	72,392
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	46,128
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094453	%	93	80 - 120	11737/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Vanádio (V)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cromo (Cr)	1095469	%	90	80 - 120	11823/2019
Manganês (Mn)	1095469	%	101	80 - 120	11823/2019
Ferro (Fe)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019
Cobalto(Co)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Níquel (Ni)	1095469	%	95	80 - 120	11823/2019
Cobre (Cu)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Zinco (Zn)	1095469	%	109	80 - 120	11823/2019
Arsênio (AS)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Selênio (Se)	1095469	%	112	80 - 120	11823/2019
Molibdênio (Mo)	1095469	%	104	80 - 120	11823/2019
Prata (Ag)	1095469	%	94	80 - 120	11823/2019
Cádmio (Cd)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Estanho (Sn)	1095469	%	96	80 - 120	11823/2019
Antimônio (Sb)	1095469	%	106	80 - 120	11823/2019
Bário (Ba)	1095469	%	111	80 - 120	11823/2019
Chumbo (Pb)	1095469	%	93	80 - 120	11823/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121756/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

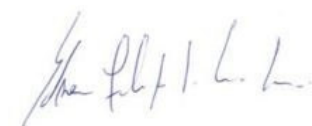
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121756/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083264	Identificação da Amostra: L8-PC2 10-20

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121757/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L8-PC2 20-40	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083265
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 10:56
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaios: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	37091,73
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	70,1847
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	48,8690
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	481,141
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	6,0589
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	6,7
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	10,5
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	27874,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	48,3
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	2,5371
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	4,44
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,120
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,0124
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,03
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	69,706
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	43,217
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094378	%	103	80 - 120	11730/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Vanádio (V)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Cromo (Cr)	1095465	%	97	80 - 120	11821/2019
Manganês (Mn)	1095465	%	91	80 - 120	11821/2019
Ferro (Fe)	1095465	%	90	80 - 120	11821/2019
Cobalto(Co)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Níquel (Ni)	1095465	%	93	80 - 120	11821/2019
Cobre (Cu)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Zinco (Zn)	1095465	%	92	80 - 120	11821/2019
Arsênio (AS)	1095465	%	101	80 - 120	11821/2019
Selênio (Se)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Molibdênio (Mo)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Prata (Ag)	1095465	%	95	80 - 120	11821/2019
Cádmio (Cd)	1095465	%	100	80 - 120	11821/2019
Estanho (Sn)	1095465	%	99	80 - 120	11821/2019
Antimônio (Sb)	1095465	%	107	80 - 120	11821/2019
Bário (Ba)	1095465	%	103	80 - 120	11821/2019
Chumbo (Pb)	1095465	%	98	80 - 120	11821/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121757/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

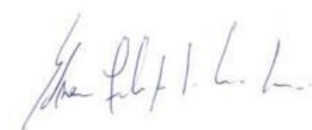
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121757/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083265	Identificação da Amostra: L8-PC2 20-40

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121758/2019 - A - 1.0

Proposta Comercial 3344/2019-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento
Endereço:	Rodovia BR-116, s/n, Jardim Das Américas - Curitiba/PR - CEP: 81.531-980
Nome do Solicitante:	Letícia de Pierri
Dados para contato:	41 3361-6958 leticia.pierri@lactec.org.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: L9-1 0-5	
ID do Projeto: Projeto: Metais em Solos, Águas e Tecidos Vegetais	Referência Oceanus: 1083266
Matriz: Solo	Data da amostragem: 05/12/2019 16:40
Data de emissão do R.E.: 30/12/2019	Data de recebimento: 11/12/2019
Tipo de Coleta: Composta	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Metais
Início dos Ensaio: 11/12/2019

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Alumínio Total	mg/Kg	0,082	0,27	10	29248,21
Vanádio Total	mg/Kg	0,00024	0,0008	10	70,9785
Cromo Total	mg/Kg	0,00188	0,0062	10	54,2027
Manganês Total	mg/Kg	0,0018	0,006	10	834,527
Cobalto Total	mg/Kg	0,00012	0,0004	10	11,8305
Níquel Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	16,9
Cobre Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	22,6
Ferro Total	mg/Kg	0,09	0,3	10	59044,8
Zinco Total	mg/Kg	0,03	0,1	10	56,9
Arsênio Total	mg/Kg	0,00045	0,0015	10	13,0495
Selênio Total	mg/Kg	0,003	0,01	10	12,58
Molibdênio Total	mg/Kg	0,0012	0,004	10	0,197
Prata Total	mg/Kg	0,0009	0,003	10	< 0,003
Cádmio Total	mg/Kg	0,00015	0,0005	10	0,1263
Estanho Total	mg/Kg	0,006	0,02	10	0,16
Antimônio Total	mg/Kg	0,0003	0,001	10	< 0,001
Bário Total	mg/Kg	0,0024	0,008	10	159,961
Chumbo Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	39,350
Mercúrio Total	mg/Kg	0,0027	0,009	10	<0,009

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS Mercúrio

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	1094455	%	95	80 - 120	11738/2019

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Alumínio (Al)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Vanádio (V)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cromo (Cr)	1095471	%	87	80 - 120	11824/2019
Manganês (Mn)	1095471	%	96	80 - 120	11824/2019
Ferro (Fe)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Cobalto(Co)	1095471	%	89	80 - 120	11824/2019
Níquel (Ni)	1095471	%	88	80 - 120	11824/2019
Cobre (Cu)	1095471	%	90	80 - 120	11824/2019
Zinco (Zn)	1095471	%	107	80 - 120	11824/2019
Arsênio (AS)	1095471	%	93	80 - 120	11824/2019
Selênio (Se)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019
Molibdênio (Mo)	1095471	%	98	80 - 120	11824/2019
Prata (Ag)	1095471	%	92	80 - 120	11824/2019
Cádmio (Cd)	1095471	%	94	80 - 120	11824/2019
Estanho (Sn)	1095471	%	97	80 - 120	11824/2019
Antimônio (Sb)	1095471	%	99	80 - 120	11824/2019
Bário (Ba)	1095471	%	105	80 - 120	11824/2019
Chumbo (Pb)	1095471	%	104	80 - 120	11824/2019

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

RELATÓRIO DE ENSAIO: 121758/2019-1.0

PÁGINA 2 de 3

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / BA

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23496/2019. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Merúrio - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

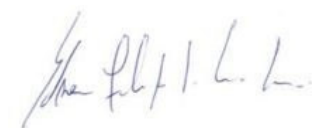
Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 3051 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Thiago Dutra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 121758/2019-1.0

Cliente: Instituto de Tecnologia Para O Desenvolvimento	
Data de recebimento: 11/12/2019	
Código: 1083266	Identificação da Amostra: L9-1 0-5

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-004
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	-
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?	
Notificação enviada para: _____	Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: João Lucas Machado Figueira
