



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO :

26/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA:

2.0455.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:

Jackel/Giovana

NÚMERO DA BALANÇA:

BAL-002

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016

DNER DPT M 93/63

ENSAIO ACREDITADO: SIM

NÃO

h = Umidade da amostra (%)	1,0
M_t = Massa total da amostra seca ao ar (g)	1500,00
M_g = Material seco retido na peneira de 2,0mm (g)	0,80
M_p = Material seco ao ar usado no pen. fino(g)	70,00
M_S = MASSA TOTAL DA AMOSTRA SECA (g)	1484,73

PENEIRAMENTO GROSSO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA			
NÚMERO	Peneiras		%
	ABNT	(mm)	
PEN-027	2	50,0	100,0
PEN-028	1 1/2"	38,0	100,0
PEN-029	1"	25,0	100,0
PEN-030	3/4"	19,0	100,0
PEN-031	3/8"	9,5	100,0
PEN-032	4	4,8	100,0
PEN-033	10	2,0	99,9

PENEIRAMENTO FINO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA			
NÚMERO	Peneiras		%
	ABNT	(mm)	
PEN-008	16	1,20	99,9
PEN-009	30	0,60	98,8
PEN-010	40	0,42	97,6
PEN-011	50	0,25	95,7
PEN-012	100	0,15	91,9
PEN-021	200	0,075	85,8

Executado por:

Jacke

Conferido por:

Joubert

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SEDIMENTAÇÃO

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO :

26/11/2020

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016

REGISTRO DA AMOSTRA :

2.0455.20

DNER DPT M 93/63

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO :

Reginaldo/ Jacke/ Giovana

w= umidade higroscópica %	1,0
Mw= Massa mat. umido usado na sediment.(g)	70
N= Porcentagem de mat. passou peneira 2,0mm	99,9
γ_g = Massa específica dos grãos de solo, em g/cm ³	2,790

γ_d = Massa específica meio dispersor, temp. do ensaio	1,000
V= Volume da suspensão cm ³	1000
γ_c = Massa específica da água, à temp. (20°C) g/cm ³	1,000
Nº do densímetro utilizado	4169

Data	Hora	Tempo		Temperatura (°C)	(L) Leitura do densímetro na suspensão	(Ld) Leitura do densímetro no meio dispersor	(n) Coeficiente de viscosidade do meio dispersor (gxs/cm ²)	(a) Altura de queda das partículas (cm)	(Qs) Porcentagem de solo em suspensão (%)	(d) Diâmetro das Partículas em suspensão (mm)
		hora	min seg							
26/nov	9:07:30	0	0 30	25,0	1,0383	1,00050	9,06	17,76	85,0	0,0734
26/nov	9:08:00	0	1 0	25,0	1,0383	1,00050	9,06	17,76	85,0	0,0519
26/nov	9:09:00	0	2 0	25,0	1,0378	1,00050	9,06	17,76	83,9	0,0367
26/nov	9:11:00	0	4 0	25,0	1,0378	1,00050	9,06	17,18	83,9	0,0255
26/nov	9:15:00	0	8 0	25,0	1,0368	1,00050	9,06	17,19	81,6	0,0181
26/nov	9:22:00	0	15 0	24,9	1,0366	1,00050	9,09	17,20	81,2	0,0132
26/nov	9:37:00	0	30 0	24,8	1,0359	1,00060	9,11	17,21	79,4	0,0094
26/nov	10:07:00	1	0 0	24,7	1,0349	1,00060	9,13	17,22	77,1	0,0066
26/nov	11:07:00	2	0 0	24,4	1,0332	1,00070	9,20	17,24	73,1	0,0047
26/nov	13:07:00	4	0 0	24,0	1,0320	1,00080	9,29	17,26	70,1	0,0033
26/nov	17:07:00	8	0 0	23,2	1,0301	1,00100	9,48	17,29	65,4	0,0024
27/nov	9:07:00	24	0 0	24,0	1,0272	1,00080	9,29	17,33	59,4	0,0014



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 26/11/2020

ABNT NBR 7181:2016

REGISTRO DA AMOSTRA :

2.0455.20

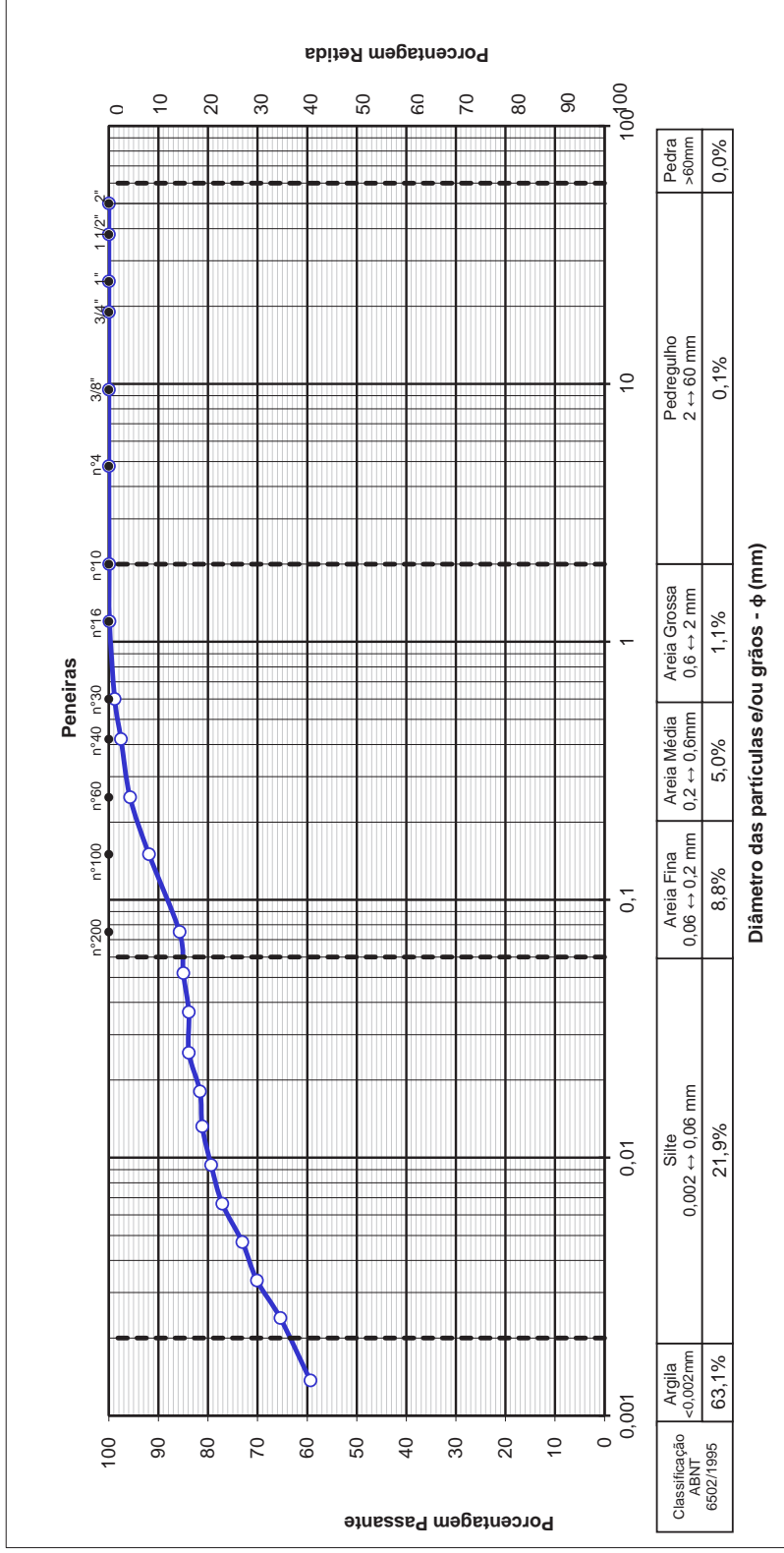
NORMA UTILIZADA :

DNER DPT M 93/63

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO :

Reginaldo/ Jacke/ Giovana

Φ PARTICULAS (mm)	% PASSANTE
50,0	100,0
38,0	100,0
25,0	100,0
19,0	100,0
9,5	100,0
4,8	100,0
2,0	99,9
1,2	99,9
0,60	98,8
0,42	97,6
0,25	95,7
0,15	91,9
0,075	85,8
0,0519	85,0
0,0367	83,9
0,0255	83,9
0,0181	81,6
0,0132	81,2
0,0094	79,4
0,0066	77,1
0,0047	73,1
0,0033	70,1
0,0024	65,4
0,0014	59,4



Fontes para incerteza de medição:

- Balança: U= ±0,01 g
- Densímetro: U= ±0,001 g/ml
- Termômetro: U= ±0,2 °C
- Cronômetro: U= ±0,6 s para 3600s
- Peneira 50: U= ±0 mm;
- Peneiras 37,5; 25,0; 19,0 e 9,5: U= ±0,1 mm;
- Peneiras 4,75; 2,00; 1,18 e 0,60: U= ±0,01 mm;
- Peneiras 0,425; 0,300; 0,150 e 0,075: U= ±0,001 mm.

COMPOSIÇÃO: Argila Silto Arenosa

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016
 ABNT NBR 13602:1996

ENSAIO ACREDITADO: SIM NÃO

REGISTRO DA AMOSTRA : 2.0456.20

RESPONSÁVEL PELO ENSAIO : Reginaldo/Jacke/Giovana

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA : 25/11/2020

DATA DO ENSAIO : 26/11/2020

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

HORÁRIO DE INICIO DO ENSAIO : 09:10

NÚMERO DO DENSÍMETRO : 8440

NÚMERO DO TERMOMETRO : TER-012

NÚMERO DO CRONOMETRO : CRO-010

MASSA DE MATERIAL ÚMIDO (g) : 70

MEIO DISPERSOR: Solução de Hexametáfosfato
 Água (ABNT NBR 13602:1996)

COLETA DE DADOS

Tempo			Referência	Leitura do densímetro	Temperatura (°C)	Leitura do densímetro corrigido
Real	hora	min				
		30	30 seg	1,0432	24,3	1,0441
		1	1 min	1,0412	24,3	1,0421
		2	2 min	1,0402	24,3	1,0411
		4	4 min	1,0398	24,3	1,0407
		8	8 min	1,0382	24,1	1,0390
		15	15 min	1,0370	24,2	1,0378
		30	30 min	1,0350	24,0	1,0358
1			1 hora	1,0330	24,0	1,0338
2			2 horas	1,0302	23,9	1,0309
4			4 horas	1,0280	23,6	1,0287
8			8 horas	1,0260	22,9	1,0267
23	38		24 horas	1,0230	24,0	1,0237

Determinação do teor de umidade (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)

Número da Cápsula	Massa da Cápsula Vazia (g)	Massa da Cápsula mais solo úmido (g)	Massa da Cápsula mais solo seco (g)	Teor de Umidade (%)
605	9,33	24,20	23,97	1,6
636	10,20	25,46	25,15	2,1
639	10,31	26,08	25,83	1,6
Média Teor de Umidade (%) :				1,8

Página 1 - Anotação

Página 2 - Peneiramento

Página 3 - Cálculo da sedimentação

Página 4 - Gráfico

- Página 5 - Incerteza (Uso interno)

- Página 6 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke

Conferido por:

Joubert

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 01/12/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0456.20
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Jacke
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016
 DNER DPT M 93/63

ENSAIO ACREDITADO: SIM NÃO

h = Umidade da amostra (%)	1,8
M_t = Massa total da amostra seca ao ar (g)	1500,00
M_g = Material seco retido na peneira de 2,0mm (g)	0,76
M_p = Material seco ao ar usado no pen. fino(g)	70,00
M_S = MASSA TOTAL DA AMOSTRA SECA (g)	1474,19

PENEIRAMENTO GROSSO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA				
NÚMERO	Peneiras		Material Retido (g)	Material Passando %
	ABNT	(mm)		
PEN-027	2	50,0	0,00	100,0
PEN-028	1 1/2"	38,0	0,00	100,0
PEN-029	1"	25,0	0,00	100,0
PEN-030	3/4"	19,0	0,00	100,0
PEN-031	3/8"	9,5	0,00	100,0
PEN-032	4	4,8	0,00	100,0
PEN-046	10	2,0	0,76	99,9

PENEIRAMENTO FINO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA				
NÚMERO	Peneiras		Material Retido (g)	Material Passando %
	ABNT	(mm)		
PEN-026	16	1,20	0,17	99,7
PEN-025	30	0,60	0,00	99,7
PEN-024	40	0,42	0,00	99,7
PEN-023	50	0,25	0,21	99,4
PEN-022	100	0,15	0,76	98,3
PEN-047	200	0,075	2,80	94,2

Executado por:

Jacke

Conferido por:

Joubert



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SEDIMENTAÇÃO

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 26/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA : 2.0456.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO : Reginaldo/Jacke/Giovana

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016

DNER DPT M 93/63

w= umidade higroscópica %	1,8
Mw= Massa mat. umido usado na sediment.(g)	70
N= Porcentagem de mat. passou peneira 2,0mm	99,9
γ_g = Massa específica dos grãos de solo, em g/cm ³	2,920

γ_d = Massa específica meio dispersor, temp. do ensaio	1,000
V= Volume da suspensão cm ³	1000
γ_c = Massa específica da água, à temp. (20°C) g/cm ³	1,000
Nº do densímetro utilizado	8440

Data	Hora	Tempo		Temperatura (°C)	(L) Leitura do densímetro na suspensão	(Ld) Leitura do densímetro no meio dispersor	(η) Coeficiente de viscosidade do meio dispersor (gxs/cm ²)	(a) Altura de queda das partículas (cm)	(Qs) Porcentagem de solo em suspensão (%)	(d) Diâmetro das Partículas em suspensão (mm)
		hora	min seg							
26/nov	9:10:30	0	0 30	24,3	1,0441	1,00190	9,22	17,67	93,2	0,0714
26/nov	9:11:00	0	1 0	24,3	1,0421	1,00230	9,22	17,70	87,9	0,0505
26/nov	9:12:00	0	2 0	24,3	1,0411	1,00230	9,22	17,71	85,7	0,0357
26/nov	9:14:00	0	4 0	24,3	1,0407	1,00230	9,22	17,00	84,8	0,0247
26/nov	9:18:00	0	8 0	24,1	1,0390	1,00240	9,27	17,02	80,9	0,0176
26/nov	9:25:00	0	15 0	24,2	1,0378	1,00230	9,24	17,04	78,4	0,0128
26/nov	9:40:00	0	30 0	24,0	1,0358	1,00240	9,29	17,07	73,8	0,0091
26/nov	10:10:00	1	0 0	24,0	1,0338	1,00240	9,29	17,10	69,4	0,0064
26/nov	11:10:00	2	0 0	23,9	1,0309	1,00240	9,31	17,14	63,0	0,0046
26/nov	13:10:00	4	0 0	23,6	1,0287	1,00250	9,38	17,18	57,9	0,0032
26/nov	17:10:00	8	0 0	22,9	1,0267	1,00270	9,55	17,21	53,0	0,0023
27/nov	9:10:00	23	38 0	24,0	1,0237	1,00240	9,29	17,25	47,1	0,0013

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 01/12/2020

ABNT NBR 7181:2016

REGISTRO DA AMOSTRA :

2.0456.20

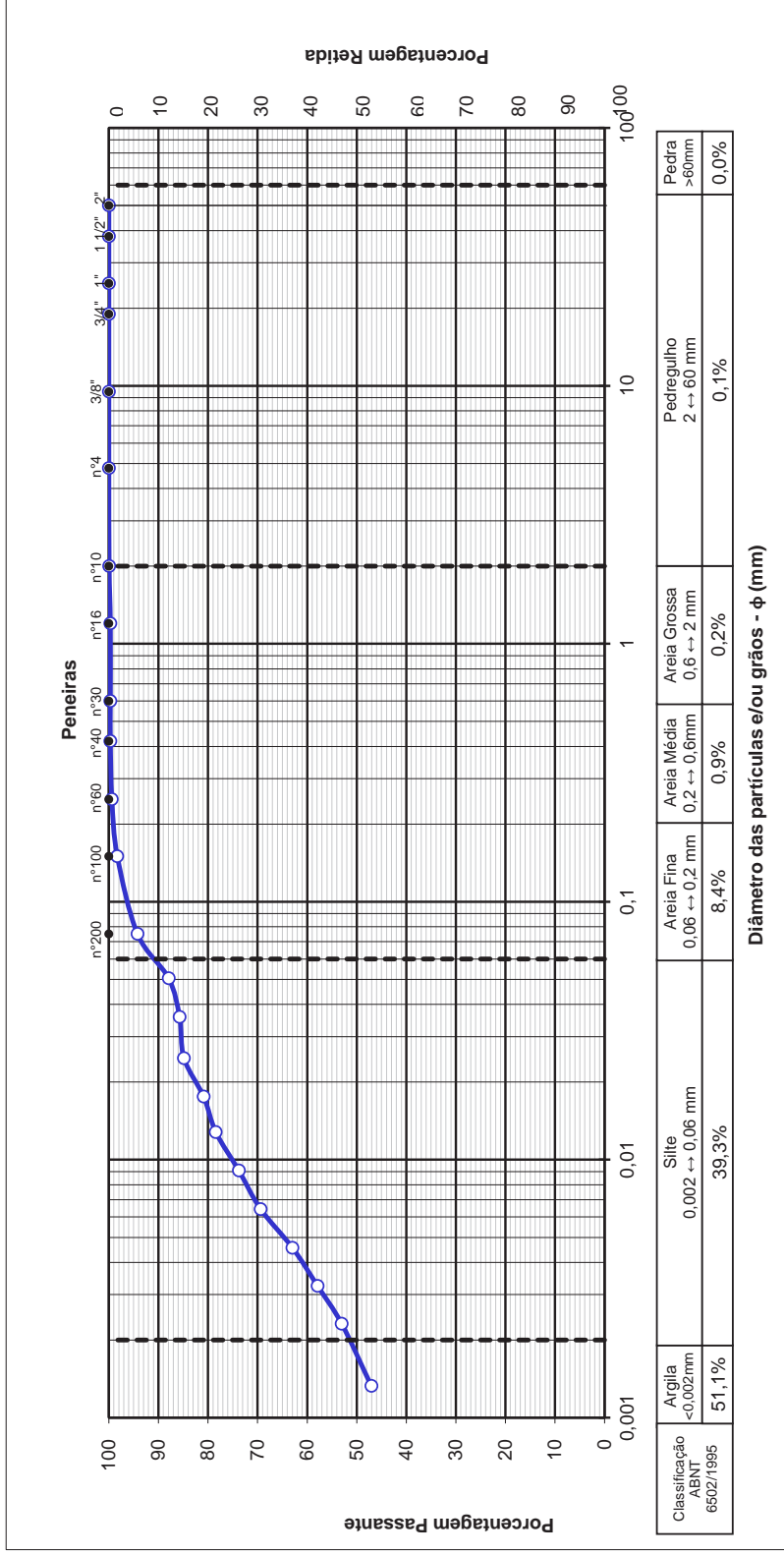
NORMA UTILIZADA :

DNER DPT M 93/63

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO :

Reginaldo/Jacke/Giovana

Φ PARTICULAS (mm)	% PASSANTE
50,0	100,0
38,0	100,0
25,0	100,0
19,0	100,0
9,5	100,0
4,8	100,0
2,0	99,9
1,2	99,7
0,60	99,7
0,42	99,7
0,25	99,4
0,15	98,3
0,075	94,2
0,0505	87,9
0,0357	85,7
0,0247	84,8
0,0176	80,9
0,0128	78,4
0,0091	73,8
0,0064	69,4
0,0046	63,0
0,0032	57,9
0,0023	53,0
0,0013	47,1



Fontes para incerteza de medição:

- Balança: $U = \pm 0,01$ g
- Densímetro: $U = \pm 0,001$ g/ml
- Termômetro: $U = \pm 0,2$ °C
- Cronômetro: $U = \pm 0,6$ s para 3600s
- Peneira 50: $U = \pm 0$ mm;
- Peneiras 37,5; 25,0; 19,0 e 9,5: $U = \pm 0,1$ mm;
- Peneiras 4,75; 2,00; 1,18 e 0,60: $U = \pm 0,01$ mm;
- Peneiras 0,425; 0,300; 0,150 e 0,075: $U = \pm 0,001$ mm.

COMPOSIÇÃO: Argila Siltite Arenosa

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016
 ABNT NBR 13602:1996

ENSAIO ACREDITADO: SIM NÃO

REGISTRO DA AMOSTRA : 2.0457.20

RESPONSÁVEL PELO ENSAIO : Giovana / Jacke

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA : 25/11/2020

DATA DO ENSAIO : 26/11/2020

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

HORÁRIO DE INICIO DO ENSAIO : 09:05

NÚMERO DO DENSÍMETRO : 8440

NÚMERO DO TERMOMETRO : TER-012

NÚMERO DO CRONOMETRO : CRO-001

MASSA DE MATERIAL ÚMIDO (g) : 70

MEIO DISPERSOR: Solução de Hexametáfosfato
 Água (ABNT NBR 13602:1996)

COLETA DE DADOS

Tempo			Referência	Leitura do densímetro	Temperatura (°C)	Leitura do densímetro corrigido
Real						
hora	min	seg				
		30	30 seg	1,0380	24,4	1,0373
	1		1 min	1,0335	24,4	1,0327
	2		2 min	1,0312	24,4	1,0304
	4		4 min	1,0300	24,4	1,0292
	8		8 min	1,0285	24,4	1,0277
	15		15 min	1,0275	24,3	1,0267
	30		30 min	1,0255	24,2	1,0247
1			1 hora	1,0240	24,0	1,0231
2			2 horas	1,0220	23,9	1,0211
4	1	30	4 horas	1,0210	23,4	1,0201
8			8 horas	1,0190	22,7	1,0181
23	40		24 horas	1,0170	24,0	1,0161

Determinação do teor de umidade (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)

Número da Cápsula	Massa da Cápsula Vazia (g)	Massa da Cápsula mais solo úmido (g)	Massa da Cápsula mais solo seco (g)	Teor de Umidade (%)
602	9,05	23,59	23,42	1,2
603	10,45	26,45	26,24	1,3
630	10,00	24,23	24,00	1,6
Média Teor de Umidade (%) :				1,4

Página 1 - Anotação

Página 2 - Peneiramento

Página 3 - Cálculo da sedimentação

Página 4 - Gráfico

- Página 5 - Incerteza (Uso interno)

- Página 6 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke

Conferido por:

Joubert

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO :

01/12/2020

REGISTRO DA AMOSTRA:

2.0457.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:

Karoline / Jacke

NÚMERO DA BALANÇA:

BAL-008

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016

DNER DPT M 93/63

ENSAIO ACREDITADO: SIM

NÃO

h = Umidade da amostra (%)	1,4
M_t = Massa total da amostra seca ao ar (g)	1500,00
M_g = Material seco retido na peneira de 2,0mm (g)	0,27
M_p = Material seco ao ar usado no pen. fino(g)	70,00
M_s = MASSA TOTAL DA AMOSTRA SECA (g)	1479,51

PENEIRAMENTO GROSSO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA				
NÚMERO	Peneiras		Material Retido (g)	Material Passando %
	ABNT	(mm)		
PEN-027	2	50,0	0,00	100,0
PEN-028	1 1/2"	38,0	0,00	100,0
PEN-029	1"	25,0	0,00	100,0
PEN-030	3/4"	19,0	0,00	100,0
PEN-031	3/8"	9,5	0,00	100,0
PEN-032	4	4,8	0,00	100,0
PEN-046	10	2,0	0,27	100,0

PENEIRAMENTO FINO

CALCULO DAS PORCENTAGENS PASSADO EM CADA PENEIRA				
NÚMERO	Peneiras		Material Retido (g)	Material Passando %
	ABNT	(mm)		
PEN-008	16	1,20	0,16	99,8
PEN-009	30	0,60	0,14	99,5
PEN-010	40	0,42	0,21	99,2
PEN-011	50	0,25	0,15	99,0
PEN-012	100	0,15	2,26	95,8
PEN-021	200	0,075	10,94	79,9

Executado por:

Jacke

Conferido por:

Joubert

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SEDIMENTAÇÃO

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 26/11/2020

NORMA UTILIZADA : ABNT NBR 7181:2016

REGISTRO DA AMOSTRA : 2.0457.20

DNER DPT M 93/63

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO : Giovana / Jacke

w= umidade higroscópica %	1,4
Mw= Massa mat. umido usado na sediment.(g)	70
N= Porcentagem de mat. passou peneira 2,0mm	100,0
γ_g = Massa específica dos grãos de solo, em g/cm ³	2,980

γ_d = Massa específica meio dispersor, temp. do ensaio	1,000
V= Volume da suspensão cm ³	1000
γ_c = Massa específica da água, à temp. (20°C) g/cm ³	1,000
Nº do densímetro utilizado	8440

Data	Hora	Tempo		Temperatura (°C)	(L) Leitura do densímetro na suspensão	(Ld) Leitura do densímetro no meio dispersor	(η) Coeficiente de viscosidade do meio dispersor (gxs/cm ²)	(a) Altura de queda das partículas (cm)	(Qs) Porcentagem de solo em suspensão (%)	(d) Diâmetro das Partículas em suspensão (mm)
		hora	min seg							
26/nov	9:05:30	0	0 30	24,4	1,0373	1,00190	9,20	17,77	77,2	0,0704
26/nov	9:06:00	0	1 0	24,4	1,0327	1,00230	9,20	17,84	66,3	0,0499
26/nov	9:07:00	0	2 0	24,4	1,0304	1,00230	9,20	17,88	61,2	0,0353
26/nov	9:09:00	0	4 0	24,4	1,0292	1,00230	9,20	17,17	58,6	0,0245
26/nov	9:13:00	0	8 0	24,4	1,0277	1,00230	9,20	17,19	55,4	0,0173
26/nov	9:20:00	0	15 0	24,3	1,0267	1,00230	9,22	17,21	53,2	0,0127
26/nov	9:35:00	0	30 0	24,2	1,0247	1,00230	9,24	17,24	48,8	0,0090
26/nov	10:05:00	1	0 0	24,0	1,0231	1,00240	9,29	17,26	45,1	0,0064
26/nov	11:05:00	2	0 0	23,9	1,0211	1,00240	9,31	17,29	40,8	0,0045
26/nov	13:05:00	4	1 30	23,4	1,0201	1,00260	9,43	17,31	38,1	0,0032
26/nov	17:05:00	8	0 0	22,7	1,0181	1,00280	9,60	17,34	33,3	0,0023
27/nov	9:05:00	23	40 0	24,0	1,0161	1,00240	9,29	17,37	29,9	0,0013



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

ABNT NBR 7181:2016

DATA DO ENSAIO : 01/12/2020

ABNT NBR 7181:2016

REGISTRO DA AMOSTRA :

2.0457.20

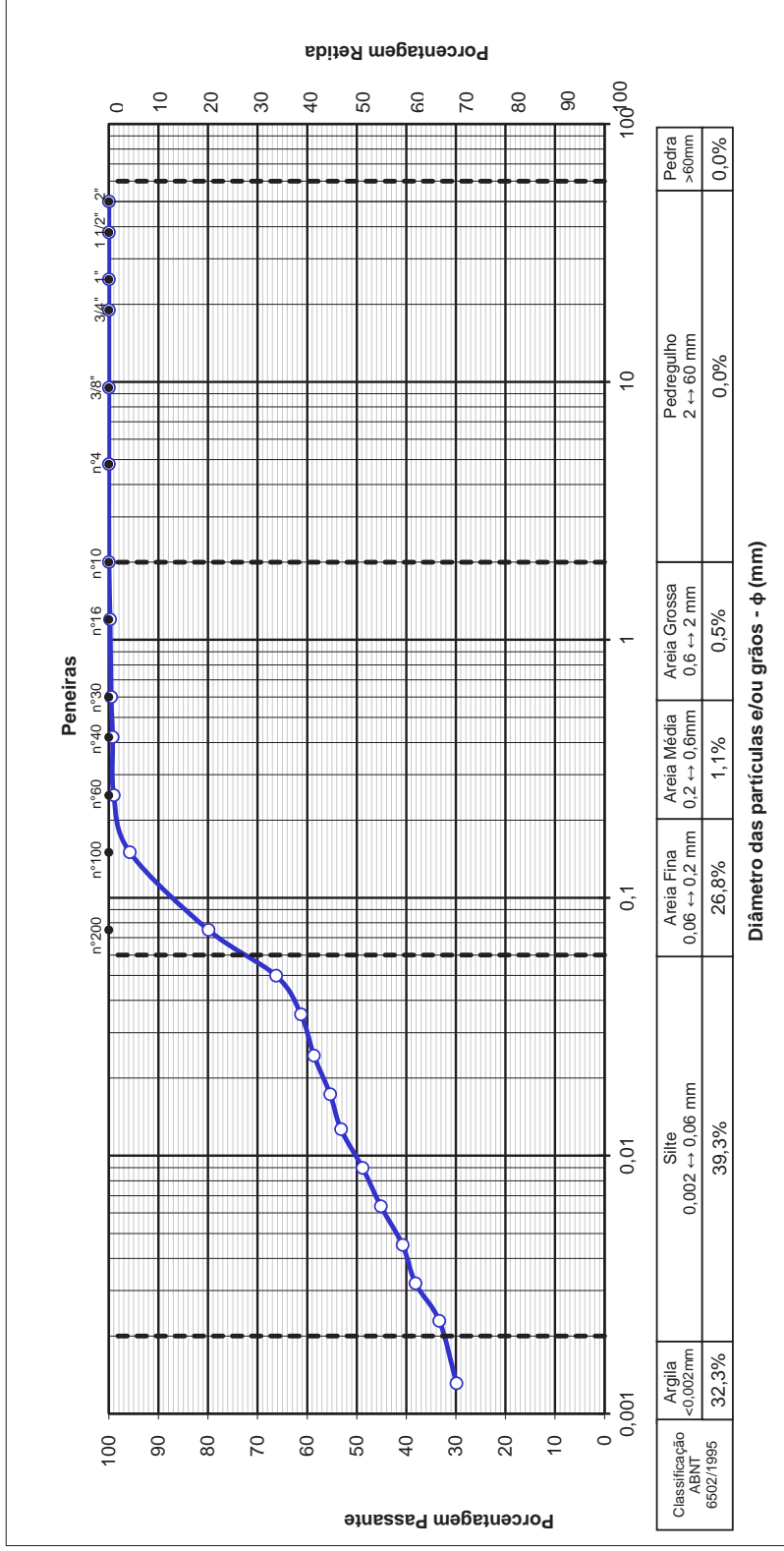
NORMA UTILIZADA :

DNER DPT M 93/63

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO :

Giovana / Jacke

Φ PARTICULAS (mm)	% PASSANTE
50,0	100,0
38,0	100,0
25,0	100,0
19,0	100,0
9,5	100,0
4,8	100,0
2,0	100,0
1,2	99,8
0,60	99,5
0,42	99,2
0,25	99,0
0,15	95,8
0,075	79,9
0,0499	66,3
0,0353	61,2
0,0245	58,6
0,0173	55,4
0,0127	53,2
0,0090	48,8
0,0064	45,1
0,0045	40,8
0,0032	38,1
0,0023	33,3
0,0013	29,9



Fontes para incerteza de medição:

- Balança: U= ±0,01 g
- Densímetro: U= ±0,001 g/ml
- Termômetro: U= ±0,2 °C
- Cronômetro: U= ±0,6 s para 3600s
- Peneira 50: U= ±0 mm;
- Peneiras 37,5; 25,0; 19,0 e 9,5: U= ±0,1 mm;
- Peneiras 4,75; 2,00; 1,18 e 0,60: U= ±0,01 mm;
- Peneiras 0,425; 0,300; 0,150 e 0,075: U= ±0,001 mm.

COMPOSIÇÃO: Silte Argilo Arenoso

**ANEXO K - LAUDOS LABORATORIAIS DAS ANÁLISES
DE ROTINA DE FERTILIDADE DAS AMOSTRAS DE SOLO
COLETADAS NAS ÁREAS DE MATA NATIVA.**



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Mariana - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1de9baa041
Laudo: 2613/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos


Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5960	1 - C1-AA1-Controle (15/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			
5961	2 - C1-AA1-Controle (15/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			
5962	3 - C1-AA1-APDL (15/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			
5963	4 - C1-AA1-APDL (15/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			
5964	5 - C1-AA2-Controle (16/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	5960	5961	5962	5963	5964
pH (H ₂ O)		4,6	4,7	5,4	5,1	5,5
pH CaCl ₂		4,1	4,1	4,7	4,6	4,8
pH SMP		5,5	5,8	6,4	6,2	5,2
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,20	5,59	3,71	4,18	9,00
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,79	0,78	0,02	0,06	0,03
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,47	0,23	1,33	1,11	9,63
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,31	0,12	0,44	0,42	2,09
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,10	0,07	0,10	0,10	0,87
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,88	0,42	1,87	1,63	12,59
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	8,08	6,01	5,58	5,81	21,59
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,67	1,20	1,89	1,69	12,62
Carbono (C)	g dm ⁻³	11,68	7,22	11,23	10,19	57,34
Matéria Orgânica (MO)	%	2,01	1,24	1,94	1,76	9,88
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,35	0,18	1,23	0,88	7,29
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,13	0,18	0,48	0,42	0,42
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	99,90	81,90	113,04	130,56	15,30
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	18,36	7,98	179,58	115,80	154,98
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	0,84	0,78	1,80	1,38	6,00
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	5,82	3,83	23,84	19,10	44,60
Magnésio (Mg ²⁺)	%	3,84	2,00	7,89	7,23	9,68
Potássio (K ⁺)	%	1,24	1,16	1,79	1,72	4,03
Alumínio (m)	%	47,31	65,00	1,06	3,55	0,24
Hidrogênio (H ⁺)	%	79,33	80,03	66,13	70,91	41,55
Saturação por Bases (V)	%	10,89	6,99	33,51	28,06	58,31
Ca/Mg		1,52	1,92	3,02	2,64	4,61
Ca/K		4,70	3,29	13,30	11,10	11,07
Mg/K		3,10	1,71	4,40	4,20	2,40
K\Ca+Mg		0,11	0,12	0,08	0,08	0,25

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.




Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Mariana - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1de9baa041
Laudo: 2613/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5965	6 - C1-AA2-Control (16/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5965			
pH (H ₂ O)		5,5			
pH CaCl ₂		4,6			
pH SMP		5,2			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	9,14			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,07			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,30			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,13			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,59			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,02			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	16,16			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,09			
Carbono (C)	g dm ⁻³	29,08			
Matéria Orgânica (MO)	%	5,01			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	2,28			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,36			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	39,72			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	90,84			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	3,72			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	32,80			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	6,99			
Potássio (K ⁺)	%	3,65			
Alumínio (m)	%	0,99			
Hidrogênio (H ⁺)	%	56,13			
Saturação por Bases (V)	%	43,44			
Ca/Mg		4,69			
Ca/K		8,98			
Mg/K		1,92			
K \ Ca+Mg		0,23			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Mariana - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 15da6d5611
Laudo: 2614/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5966	7 - C1-AA2-APDL (15/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			
5967	8 - C1-AA2-APDL (15/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5966	5967		
pH (H ₂ O)		4,4	4,4		
pH CaCl ₂		3,9	4,0		
pH SMP		5,5	5,9		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,99	5,19		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,01	1,02		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,16	0,02		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,31	0,10		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,14	0,07		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,61	0,19		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,60	5,38		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,62	1,21		
Carbono (C)	g dm ⁻³	17,48	8,11		
Matéria Orgânica (MO)	%	3,01	1,40		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,14	0,53		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,24	0,18		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	183,72	199,68		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	21,18	14,88		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,74	1,38		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	2,11	0,37		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	4,08	1,86		
Potássio (K ⁺)	%	1,84	1,30		
Alumínio (m)	%	62,35	84,30		
Hidrogênio (H ⁺)	%	78,68	77,51		
Saturação por Bases (V)	%	8,03	3,53		
Ca/Mg		0,52	0,20		
Ca/K		1,14	0,29		
Mg/K		2,21	1,43		
K√Ca+Mg		0,20	0,20		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Barra Longa - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 11cc4007d1
Laudo: 2615/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5968	9 - C1-AA3-Controle (16/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			
5969	10- C1-AA3-Controle (16/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			
5970	11- C1-AA3-APDL (14/08/20) Piper arboreum	00 - 20 CM			
5971	12- C1-AA3-APDL (14/08/20) Piper arboreum	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5968	5969	5970	5971
pH (H ₂ O)		4,2	4,4	5,1	4,8
pH CaCl ₂		3,8	4,0	4,4	4,5
pH SMP		5,6	6,0	6,7	6,8
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,69	5,04	2,90	2,70
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,76	0,53	0,05	0,05
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,17	0,07	0,49	0,40
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,17	0,09	0,15	0,09
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,10	0,08	0,06	0,05
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,44	0,24	0,70	0,54
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,13	5,28	3,60	3,24
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,20	0,77	0,75	0,59
Carbono (C)	g dm ⁻³	10,34	5,73	4,84	3,65
Matéria Orgânica (MO)	%	1,78	0,99	0,83	0,63
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,61	0,35	2,19	2,28
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,18	0,18	0,42	0,48
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	90,54	54,48	124,92	139,38
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	2,34	1,08	86,04	57,54
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,08	2,28	1,56	1,08
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	2,38	1,33	13,61	12,35
Magnésio (Mg ²⁺)	%	2,38	1,70	4,17	2,78
Potássio (K ⁺)	%	1,40	1,52	1,67	1,54
Alumínio (m)	%	63,33	68,83	6,67	8,47
Hidrogênio (H ⁺)	%	83,17	85,42	79,17	81,79
Saturação por Bases (V)	%	6,17	4,55	19,44	16,67
Ca/Mg		1,00	0,78	3,27	4,44
Ca/K		1,70	0,88	8,17	8,00
Mg/K		1,70	1,13	2,50	1,80
K \ Ca+Mg		0,17	0,20	0,07	0,07

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP; H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Mariana - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 15da6d5611
Laudo: 2614/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos


Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5972	13- C1-AA1-Controle (15/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5973	14- C1-AA1-Controle (15/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			
5974	15- C1-AA1- APDL (15/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5975	16- C1-AA1- APDL (15/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5972	5973	5974	5975
pH (H ₂ O)		4,6	4,7	5,4	4,9
pH CaCl ₂		4,1	4,1	4,8	4,4
pH SMP		5,6	5,8	6,8	5,9
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,59	5,80	2,82	5,27
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,65	0,61	0,00	0,19
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,64	0,34	0,84	1,08
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,96	0,59	0,25	0,60
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,15	0,20	0,05	0,18
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,75	1,13	1,14	1,86
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	8,34	6,93	3,96	7,13
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,40	1,74	1,14	2,05
Carbono (C)	g dm ⁻³	16,44	10,93	6,77	14,80
Matéria Orgânica (MO)	%	2,83	1,89	1,17	2,55
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,70	0,26	1,93	0,79
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,36	0,30	0,42	0,30
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	136,62	133,56	122,04	123,66
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	66,36	40,62	136,44	98,82
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	2,22	1,32	3,24	1,74
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	7,67	4,91	21,21	15,15
Magnésio (Mg ²⁺)	%	11,51	8,51	6,31	8,42
Potássio (K ⁺)	%	1,80	2,89	1,26	2,52
Alumínio (m)	%	27,08	35,06	0,00	9,27
Hidrogênio (H ⁺)	%	71,22	74,89	71,21	71,25
Saturação por Bases (V)	%	20,98	16,31	28,79	26,09
Ca/Mg		0,67	0,58	3,36	1,80
Ca/K		4,27	1,70	16,80	6,00
Mg/K		6,40	2,95	5,00	3,33
K√Ca+Mg		0,12	0,21	0,05	0,14

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.




Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Mariana - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1cda05ef31
Laudo: 2616/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5976	17- C1-AA2-Controle (16/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5977	18- C1-AA2-Controle (16/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			
5978	19- C1-AA2- APDL (15/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5979	20- C1-AA2- APDL (15/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5976	5977	5978	5979
pH (H ₂ O)		5,5	5,4	4,3	4,6
pH CaCl ₂		4,8	4,7	3,9	4,0
pH SMP		5,2	5,8	5,6	5,8
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	9,07	5,68	6,64	5,89
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,03	0,03	1,11	0,98
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	8,98	2,88	0,10	0,03
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,11	0,70	0,22	0,08
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,72	0,30	0,11	0,06
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	11,81	3,88	0,43	0,17
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	20,88	9,56	7,07	6,06
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	11,84	3,91	1,54	1,15
Carbono (C)	g dm ⁻³	54,66	16,14	13,46	7,07
Matéria Orgânica (MO)	%	9,42	2,78	2,32	1,22
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	3,42	0,61	0,79	0,44
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,24	0,24	0,78	0,18
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	14,82	53,22	192,00	179,28
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	143,46	62,70	12,36	8,04
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	4,98	2,40	2,16	1,14
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	43,01	30,13	1,41	0,50
Magnésio (Mg ²⁺)	%	10,11	7,32	3,11	1,32
Potássio (K ⁺)	%	3,45	3,14	1,56	0,99
Alumínio (m)	%	0,25	0,77	72,08	85,22
Hidrogênio (H ⁺)	%	43,30	59,10	78,22	81,02
Saturação por Bases (V)	%	56,56	40,59	6,08	2,81
Ca/Mg		4,26	4,11	0,45	0,38
Ca/K		12,47	9,60	0,91	0,50
Mg/K		2,93	2,33	2,00	1,33
K \ Ca+Mg		0,22	0,16	0,19	0,18

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP; H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Barra Longa - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 11cc4007d1
Laudo: 2615/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5980	21- C1-AA3-Controle (16/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5981	22- C1-AA3-Controle (16/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5980	5981		
pH (H ₂ O)		4,2	4,3		
pH CaCl ₂		3,8	3,8		
pH SMP		5,5	5,6		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,37	6,54		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,87	0,68		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,07	0,01		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,18	0,08		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,13	0,06		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,38	0,15		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,75	6,69		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,25	0,83		
Carbono (C)	g dm ⁻³	11,68	8,85		
Matéria Orgânica (MO)	%	2,01	1,53		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,88	0,35		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,18	0,18		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	110,70	98,82		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	3,36	1,56		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	0,96	1,02		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	0,90	0,15		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	2,32	1,20		
Potássio (K ⁺)	%	1,68	0,90		
Alumínio (m)	%	69,60	81,93		
Hidrogênio (H ⁺)	%	83,87	87,59		
Saturação por Bases (V)	%	4,90	2,24		
Ca/Mg		0,39	0,12		
Ca/K		0,54	0,17		
Mg/K		1,38	1,33		
K√Ca+Mg		0,26	0,20		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Barra Longa - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 187e430fc1
Laudo: 2617/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5982	23- C1-AA3- APDL (14/08/20) Siparuna guianensis	00 - 20 CM			
5983	24- C1-AA3- APDL (14/08/20) Siparuna guianensis	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5982	5983		
pH (H ₂ O)		4,9	4,7		
pH CaCl ₂		4,4	4,0		
pH SMP		6,3	6,0		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,91	4,85		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,13	0,65		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,62	0,25		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,40	0,38		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,07	0,06		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,09	0,69		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,00	5,54		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,22	1,34		
Carbono (C)	g dm ⁻³	10,34	6,62		
Matéria Orgânica (MO)	%	1,78	1,14		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,88	0,35		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	0,54	0,42		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	134,76	117,78		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	98,82	21,42		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,80	1,08		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	12,40	4,51		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	8,00	6,86		
Potássio (K ⁺)	%	1,40	1,08		
Alumínio (m)	%	10,66	48,51		
Hidrogênio (H ⁺)	%	75,60	75,81		
Saturação por Bases (V)	%	21,80	12,45		
Ca/Mg		1,55	0,66		
Ca/K		8,86	4,17		
Mg/K		5,71	6,33		
K \ Ca+Mg		0,07	0,08		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São José do Goiabal - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1e2192d8b1
Laudo: 2618/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5984	25- C2-AA4-Controle (21/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			
5985	26- C2-AA4-Controle (21/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			
5986	27- C2-AA4- APDL (21/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			
5987	28- C2-AA4- APDL (21/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			
5988	29- C2-AA5-Controle (19/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	5984	5985	5986	5987	5988
pH (H ₂ O)		4,7	4,7	4,9	4,7	4,5
pH CaCl ₂		4,2	4,2	4,4	4,2	4,1
pH SMP		6,0	6,2	6,1	5,8	5,9
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,89	4,44	4,54	5,94	5,51
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,24	0,32	0,12	0,32	0,45
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,64	0,17	1,09	0,82	0,80
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,78	0,62	0,76	0,70	0,47
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,04	0,02	0,08	0,05	0,07
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,46	0,81	1,93	1,57	1,34
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,35	5,25	6,47	7,51	6,85
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,70	1,13	2,05	1,89	1,79
Carbono (C)	g dm ⁻³	9,74	6,18	10,19	8,26	12,42
Matéria Orgânica (MO)	%	1,68	1,06	1,76	1,42	2,14
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,70	1,14	3,77	1,93	1,05
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,44	1,56	4,20	4,86	1,20
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	76,80	61,20	750,50	781,41	51,30
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	62,46	38,16	143,22	93,24	68,64
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,50	1,26	4,92	5,34	1,44
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	10,08	3,24	16,85	10,92	11,68
Magnésio (Mg ²⁺)	%	12,28	11,81	11,75	9,32	6,86
Potássio (K ⁺)	%	0,63	0,38	1,24	0,67	1,02
Alumínio (m)	%	14,12	28,32	5,85	16,93	25,14
Hidrogênio (H ⁺)	%	73,23	78,48	68,32	74,83	73,87
Saturação por Bases (V)	%	22,99	15,43	29,83	20,91	19,56
Ca/Mg		0,82	0,27	1,43	1,17	1,70
Ca/K		16,00	8,50	13,63	16,40	11,43
Mg/K		19,50	31,00	9,50	14,00	6,71
K√Ca+Mg		0,03	0,02	0,06	0,04	0,06

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São José do Goiabal - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1e2192d8b1
Laudo: 2618/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5989	30- C2-AA5-Controle (19/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5989			
pH (H ₂ O)		4,3			
pH CaCl ₂		4,1			
pH SMP		6,1			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,61			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,38			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,51			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,45			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,05			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,01			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,62			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,39			
Carbono (C)	g dm ⁻³	9,00			
Matéria Orgânica (MO)	%	1,55			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,05			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,38			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	47,34			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	60,18			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,50			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	9,07			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	8,01			
Potássio (K ⁺)	%	0,89			
Alumínio (m)	%	27,34			
Hidrogênio (H ⁺)	%	75,27			
Saturação por Bases (V)	%	17,97			
Ca/Mg		1,13			
Ca/K		10,20			
Mg/K		9,00			
K \ Ca+Mg		0,05			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: São José do Goiabal - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1056274311
Laudo: 2619/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5990	31- C2-AA5- APDL (19/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			
5991	32- C2-AA5- APDL (19/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5990	5991		
pH (H ₂ O)		5,7	5,3		
pH CaCl ₂		5,2	4,8		
pH SMP		6,5	6,4		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,37	3,71		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,00	0,02		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,91	1,70		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,17	0,86		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,11	0,06		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,19	2,62		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,56	6,33		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,19	2,64		
Carbono (C)	g dm ⁻³	12,57	6,92		
Matéria Orgânica (MO)	%	2,17	1,19		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	4,92	2,55		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	4,86	3,96		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	675,37	541,02		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	308,10	127,98		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	6,66	5,64		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	38,49	26,86		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	15,48	13,59		
Potássio (K ⁺)	%	1,46	0,95		
Alumínio (m)	%	0,00	0,76		
Hidrogênio (H ⁺)	%	44,58	58,29		
Saturação por Bases (V)	%	55,42	41,39		
Ca/Mg		2,49	1,98		
Ca/K		26,45	28,33		
Mg/K		10,64	14,33		
K√Ca+Mg		0,05	0,04		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Raul Soares - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 11b3e302d1
Laudo: 2620/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5992	33- C2-AA6-Controle (20/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			
5993	34- C2-AA6-Controle (20/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5992	5993		
pH (H ₂ O)		4,4	4,6		
pH CaCl ₂		3,8	4,1		
pH SMP		5,7	6,1		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,35	4,78		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,60	0,65		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,41	0,43		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,39	0,42		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,10	0,03		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,90	0,88		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,25	5,66		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,50	1,53		
Carbono (C)	g dm ⁻³	9,15	5,73		
Matéria Orgânica (MO)	%	1,58	0,99		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,32	0,88		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,02	1,20		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	73,80	70,62		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	58,02	38,82		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	2,16	1,20		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	5,66	7,60		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	5,38	7,42		
Potássio (K ⁺)	%	1,38	0,53		
Alumínio (m)	%	40,00	42,48		
Hidrogênio (H ⁺)	%	79,31	72,97		
Saturação por Bases (V)	%	12,41	15,55		
Ca/Mg		1,05	1,02		
Ca/K		4,10	14,33		
Mg/K		3,90	14,00		
K \ Ca+Mg		0,11	0,03		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São Pedro dos Ferros - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1b3e918181
Laudo: 2621/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5994	35- C2-AA6- APDL (20/08/20) Adiantum sp.	00 - 20 CM			
5995	36- C2-AA6- APDL (20/08/20) Adiantum sp.	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5994	5995		
pH (H ₂ O)		5,1	4,9		
pH CaCl ₂		4,6	4,3		
pH SMP		6,6	6,6		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,27	3,22		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,04	0,14		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,13	0,48		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,64	0,37		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,06	0,03		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,83	0,88		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,10	4,10		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,87	1,02		
Carbono (C)	g dm ⁻³	8,11	2,46		
Matéria Orgânica (MO)	%	1,40	0,42		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	4,39	5,00		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	3,00	2,40		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	697,37	535,50		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	143,46	60,72		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	4,68	3,96		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	22,16	11,71		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	12,55	9,02		
Potássio (K ⁺)	%	1,18	0,73		
Alumínio (m)	%	2,14	13,73		
Hidrogênio (H ⁺)	%	63,33	75,12		
Saturação por Bases (V)	%	35,88	21,46		
Ca/Mg		1,77	1,30		
Ca/K		18,83	16,00		
Mg/K		10,67	12,33		
K√Ca+Mg		0,05	0,03		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São José do Goiabal - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1056274311
Laudo: 2619/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
5996	37- C2-AA4-Controle (21/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
5997	38- C2-AA4-Controle (21/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			
5998	39- C2-AA4- APDL (21/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
5999	40- C2-AA4- APDL (21/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	5996	5997	5998	5999
pH (H ₂ O)		4,4	4,5	5,1	4,8
pH CaCl ₂		4,0	4,1	4,5	4,4
pH SMP		5,6	5,9	5,9	6,0
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,54	5,15	5,39	4,82
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,61	0,50	0,11	0,18
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,43	0,18	1,83	1,39
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,69	0,60	1,14	0,83
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,10	0,04	0,11	0,04
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,22	0,82	3,08	2,26
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,76	5,97	8,47	7,08
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,83	1,32	3,19	2,44
Carbono (C)	g dm ⁻³	15,54	7,96	12,27	9,30
Matéria Orgânica (MO)	%	2,68	1,37	2,12	1,60
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,32	0,88	2,19	1,49
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,56	1,44	4,74	4,20
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	87,12	51,54	599,40	565,02
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	84,54	45,30	151,32	99,60
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,80	1,32	5,94	5,76
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	5,54	3,02	21,61	19,63
Magnésio (Mg ²⁺)	%	8,89	10,05	13,46	11,72
Potássio (K ⁺)	%	1,29	0,67	1,30	0,56
Alumínio (m)	%	33,33	37,88	3,45	7,38
Hidrogênio (H ⁺)	%	76,42	77,89	62,34	65,54
Saturação por Bases (V)	%	15,72	13,74	36,36	31,92
Ca/Mg		0,62	0,30	1,61	1,67
Ca/K		4,30	4,50	16,64	34,75
Mg/K		6,90	15,00	10,36	20,75
K / Ca+Mg		0,09	0,05	0,06	0,03

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São José do Goiabal - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 175dd1c7e1
Laudo: 2622/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6000	41- C2-AA5-Controle (19/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
6001	42- C2-AA5-Controle (19/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			
6002	43- C2-AA5- APDL (19/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
6003	44- C2-AA5- APDL (19/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6000	6001	6002	6003
pH (H ₂ O)		4,8	4,9	5,9	5,4
pH CaCl ₂		4,5	4,3	5,1	4,6
pH SMP		6,0	6,1	6,6	6,4
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,89	4,57	3,25	3,71
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,13	0,14	0,00	0,02
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,53	0,89	3,33	2,27
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,94	0,81	1,28	0,93
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,12	0,10	0,09	0,07
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,59	1,80	4,70	3,27
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,48	6,37	7,95	6,98
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,72	1,94	4,70	3,29
Carbono (C)	g dm ⁻³	15,54	11,23	14,35	8,41
Matéria Orgânica (MO)	%	2,68	1,94	2,47	1,45
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	2,81	0,70	4,74	3,34
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,20	1,74	4,68	4,38
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	41,16	42,42	669,98	587,94
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	106,62	68,58	245,22	132,90
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	2,82	1,80	7,08	6,42
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	20,45	13,97	41,89	32,52
Magnésio (Mg ²⁺)	%	12,57	12,72	16,10	13,32
Potássio (K ⁺)	%	1,60	1,57	1,13	1,00
Alumínio (m)	%	4,78	7,22	0,00	0,61
Hidrogênio (H ⁺)	%	63,64	69,54	40,88	52,87
Saturação por Bases (V)	%	34,63	28,26	59,12	46,85
Ca/Mg		1,63	1,10	2,60	2,44
Ca/K		12,75	8,90	37,00	32,43
Mg/K		7,83	8,10	14,22	13,29
K√Ca+Mg		0,08	0,08	0,04	0,04

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Raul Soares - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 11b3e302d1
Laudo: 2620/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos


Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6004	45- C2-AA6-Controle (20/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
6005	46- C2-AA6-Controle (20/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6004	6005		
pH (H ₂ O)		4,6	4,4		
pH CaCl ₂		4,1	3,9		
pH SMP		5,8	6,0		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,63	4,85		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,41	0,61		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,61	0,26		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,49	0,34		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,23	0,20		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,33	0,80		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,96	5,65		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,74	1,41		
Carbono (C)	g dm ⁻³	9,74	7,96		
Matéria Orgânica (MO)	%	1,68	1,37		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,14	0,61		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,02	0,96		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	45,84	53,22		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	37,62	20,64		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,02	0,78		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	8,76	4,60		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	7,04	6,02		
Potássio (K ⁺)	%	3,30	3,54		
Alumínio (m)	%	23,56	43,26		
Hidrogênio (H ⁺)	%	75,00	75,04		
Saturação por Bases (V)	%	19,11	14,16		
Ca/Mg		1,24	0,76		
Ca/K		2,65	1,30		
Mg/K		2,13	1,70		
K \ Ca+Mg		0,22	0,26		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.




Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: São Pedro dos Ferros - MG
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 1b3e918181
Laudo: 2621/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6006	47- C2-AA6- APDL (20/08/20) Guarea guidonia	00 - 20 CM			
6007	48- C2-AA6- APDL (20/08/20) Guarea guidonia	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6006	6007		
pH (H ₂ O)		5,9	5,5		
pH CaCl ₂		5,1	4,9		
pH SMP		7,0	6,9		
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,34	2,58		
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,00	0,00		
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,04	0,89		
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,52	0,42		
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,06	0,06		
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,62	1,37		
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,96	3,95		
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,62	1,37		
Carbono (C)	g dm ⁻³	4,69	3,94		
Matéria Orgânica (MO)	%	0,81	0,68		
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	8,43	9,74		
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,86	1,56		
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	430,26	388,08		
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	130,56	90,84		
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	3,42	3,42		
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns		
Calcio (Ca ²⁺)	%	26,26	22,53		
Magnésio (Mg ²⁺)	%	13,13	10,63		
Potássio (K ⁺)	%	1,52	1,52		
Alumínio (m)	%	0,00	0,00		
Hidrogênio (H ⁺)	%	59,09	65,32		
Saturação por Bases (V)	%	40,91	34,68		
Ca/Mg		2,00	2,12		
Ca/K		17,33	14,83		
Mg/K		8,67	7,00		
K√Ca+Mg		0,05	0,05		

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 18acc39e31
Laudo: 2623/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6008	49- C3-AA7- Controle (24/08/20) Psychotria	00 - 20 CM			
6009	50- C3-AA7- Controle (24/08/20) Psychotria	20 - 40 CM			
6010	51- C3-AA7- APDL (24/08/20) Psychotria carthagenesis	00 - 20 CM			
6011	52- C3-AA7- APDL (24/08/20) Psychotria carthagenesis	20 - 40 CM			
6012	53- C3-AA8- Controle (26/08/20) Psychotria	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	6008	6009	6010	6011	6012
pH (H ₂ O)		5,7	5,2	4,9	4,5	5,0
pH CaCl ₂		5,1	4,5	4,4	4,3	4,4
pH SMP		6,4	6,2	5,8	6,2	6,1
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,80	4,15	5,68	4,41	4,64
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,00	0,13	0,23	0,35	0,18
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,63	1,05	1,86	0,62	0,98
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,40	1,38	1,17	0,64	1,30
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,15	0,06	0,12	0,04	0,13
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,18	2,49	3,15	1,30	2,41
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	8,98	6,64	8,83	5,71	7,05
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,18	2,62	3,38	1,65	2,59
Carbono (C)	g dm ⁻³	18,52	6,62	15,10	4,39	9,00
Matéria Orgânica (MO)	%	3,19	1,14	2,60	0,76	1,55
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,23	1,23	2,63	1,58	1,49
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,02	0,96	3,60	2,58	1,20
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	72,78	93,84	410,28	393,24	157,62
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	170,52	51,72	110,16	50,76	72,06
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	5,10	1,74	3,84	2,10	3,30
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	29,29	15,81	21,06	10,86	13,90
Magnésio (Mg ²⁺)	%	26,73	20,78	13,25	11,21	18,44
Potássio (K ⁺)	%	1,67	0,90	1,36	0,70	1,84
Alumínio (m)	%	0,00	4,96	6,80	21,21	6,95
Hidrogênio (H ⁺)	%	42,32	60,54	61,72	71,10	63,26
Saturação por Bases (V)	%	57,68	37,50	35,67	22,77	34,18
Ca/Mg		1,10	0,76	1,59	0,97	0,75
Ca/K		17,53	17,50	15,50	15,50	7,54
Mg/K		16,00	23,00	9,75	16,00	10,00
K \ Ca+Mg		0,07	0,04	0,07	0,04	0,09

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP; H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 18acc39e31
Laudo: 2623/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6013	54- C3-AA8- Controle (26/08/20) Psychotria	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6013			
pH (H ₂ O)		4,8			
pH CaCl ₂		4,2			
pH SMP		6,2			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,31			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,34			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,44			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,05			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,07			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,56			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,87			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,90			
Carbono (C)	g dm ⁻³	5,13			
Matéria Orgânica (MO)	%	0,89			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	0,88			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,14			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	106,08			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	45,84			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	1,68			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	7,50			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	17,89			
Potássio (K ⁺)	%	1,19			
Alumínio (m)	%	17,89			
Hidrogênio (H ⁺)	%	67,63			
Saturação por Bases (V)	%	26,58			
Ca/Mg		0,42			
Ca/K		6,29			
Mg/K		15,00			
K√Ca+Mg		0,06			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 16aaaa5ec1
Laudo: 2624/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6014	55- C3-AA8- APDL (26/08/20) Pychotria carthagenesis	00 - 20 CM			
6015	56- C3-AA8- APDL (26/08/20) Pychotria carthagenesis	20 - 40 CM			
6016	57- C3-AA9- Controle (25/08/20) Pychotria	00 - 20 CM			
6017	58- C3-AA9- Controle (25/08/20) Pychotria	20 - 40 CM			
6018	59- C3-AA9- APDL (25/08/20) Pychotria carthagenesis	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	6014	6015	6016	6017	6018
pH (H ₂ O)		5,0	4,8	5,3	4,9	5,4
pH CaCl ₂		4,2	4,2	4,8	4,3	5,0
pH SMP		5,8	6,0	6,3	6,0	6,1
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	5,76	5,00	3,85	4,96	4,47
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,17	0,41	0,04	0,39	0,00
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,33	1,11	2,67	1,08	3,89
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,32	0,80	1,70	1,28	1,35
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,13	0,07	0,11	0,07	0,14
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,78	1,98	4,48	2,43	5,38
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	9,54	6,98	8,33	7,39	9,85
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,95	2,39	4,52	2,82	5,38
Carbono (C)	g dm ⁻³	13,31	7,07	11,68	6,03	13,31
Matéria Orgânica (MO)	%	2,30	1,22	2,01	1,04	2,30
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,23	0,61	2,02	1,76	2,81
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	3,72	2,82	3,00	2,70	3,36
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	589,62	557,28	205,92	141,00	575,40
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	132,78	63,00	83,10	30,24	151,56
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	5,58	3,48	3,30	1,86	6,66
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	24,42	15,90	32,05	14,61	39,49
Magnésio (Mg ²⁺)	%	13,84	11,46	20,41	17,32	13,71
Potássio (K ⁺)	%	1,36	1,00	1,32	0,95	1,42
Alumínio (m)	%	4,30	17,15	0,88	13,83	0,00
Hidrogênio (H ⁺)	%	58,60	65,76	45,74	61,84	45,38
Saturação por Bases (V)	%	39,62	28,37	53,78	32,88	54,62
Ca/Mg		1,77	1,39	1,57	0,84	2,88
Ca/K		17,92	15,86	24,27	15,43	27,79
Mg/K		10,15	11,43	15,45	18,29	9,64
K \ Ca+Mg		0,07	0,05	0,05	0,05	0,06

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 16aaaa5ec1
Laudo: 2624/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6019	60- C3-AA9- APDL (25/08/20) Pychotria carthagenesis	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6019			
pH (H ₂ O)		5,1			
pH CaCl ₂		4,6			
pH SMP		6,2			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,25			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,08			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,00			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,94			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,07			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,01			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,26			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,09			
Carbono (C)	g dm ⁻³	7,07			
Matéria Orgânica (MO)	%	1,22			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,84			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	3,12			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	550,20			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	73,86			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	4,98			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	27,55			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	12,95			
Potássio (K ⁺)	%	0,96			
Alumínio (m)	%	2,59			
Hidrogênio (H ⁺)	%	57,44			
Saturação por Bases (V)	%	41,46			
Ca/Mg		2,13			
Ca/K		28,57			
Mg/K		13,43			
K√Ca+Mg		0,04			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 19f875e8d1
Laudo: 2625/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6020	61- C3-AA7- Controle (24/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			
6021	62- C3-AA7- Controle (24/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			
6022	63- C3-AA7- APDL (24/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			
6023	64- C3-AA7- APDL (24/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			
6024	65- C3-AA8- Controle (26/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	6020	6021	6022	6023	6024
pH (H ₂ O)		5,9	5,4	5,3	5,3	6,0
pH CaCl ₂		5,3	4,9	5,1	4,7	5,2
pH SMP		6,4	6,4	6,3	6,3	6,6
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,80	3,63	3,94	4,00	3,20
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,40	1,66	3,87	1,92	2,95
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,10	2,03	1,83	1,12	2,31
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,18	0,11	0,16	0,08	0,19
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,68	3,80	5,86	3,12	5,45
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	10,48	7,43	9,80	7,12	8,65
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,68	3,80	5,86	3,16	5,45
Carbono (C)	g dm ⁻³	21,05	8,11	16,59	8,11	15,69
Matéria Orgânica (MO)	%	3,63	1,40	2,86	1,40	2,71
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,23	0,88	1,32	1,58	1,05
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,32	1,32	3,12	2,52	1,14
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	80,16	119,34	266,46	252,12	59,22
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	226,20	96,24	176,34	87,00	192,12
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	8,16	3,78	7,14	4,44	3,96
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	32,44	22,34	39,49	26,97	34,10
Magnésio (Mg ²⁺)	%	29,58	27,32	18,67	15,73	26,71
Potássio (K ⁺)	%	1,72	1,48	1,63	1,12	2,20
Alumínio (m)	%	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00
Hidrogênio (H ⁺)	%	36,26	48,86	40,20	55,62	36,99
Saturação por Bases (V)	%	63,74	51,14	59,80	43,82	63,01
Ca/Mg		1,10	0,82	2,11	1,71	1,28
Ca/K		18,89	15,09	24,19	24,00	15,53
Mg/K		17,22	18,45	11,44	14,00	12,16
K \ Ca+Mg		0,07	0,06	0,07	0,05	0,08

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP; H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 19f875e8d1
Laudo: 2625/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6025	66- C3-AA8- Controle (26/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6025			
pH (H ₂ O)		5,3			
pH CaCl ₂		4,5			
pH SMP		6,2			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,15			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,06			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,37			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,55			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,15			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,07			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,22			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,13			
Carbono (C)	g dm ⁻³	9,30			
Matéria Orgânica (MO)	%	1,60			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,23			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	1,44			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	103,38			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	91,56			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	2,76			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	18,98			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	21,47			
Potássio (K ⁺)	%	2,08			
Alumínio (m)	%	1,92			
Hidrogênio (H ⁺)	%	56,65			
Saturação por Bases (V)	%	42,52			
Ca/Mg		0,88			
Ca/K		9,13			
Mg/K		10,33			
K√Ca+Mg		0,09			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC

Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 144da20521
Laudo: 2626/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos


Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6026	67- C3-AA8- APDL (26/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			
6027	68- C3-AA8- APDL (26/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			
6028	69- C3-AA9- Controle (25/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			
6029	70- C3-AA9- Controle (25/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			
6030	71- C3-AA9- APDL (25/08/20) Chrysophyllum	00 - 20 CM			

Determinações	Unidade	6026	6027	6028	6029	6030
pH (H ₂ O)		4,7	4,7	6,5	5,9	5,2
pH CaCl ₂		4,2	4,0	5,8	5,5	4,7
pH SMP		5,6	5,8	6,6	6,5	6,0
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	6,69	5,59	3,08	3,52	5,00
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,44	0,52	0,00	0,00	0,05
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,87	1,16	5,23	2,49	2,69
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	1,16	0,85	2,92	2,85	1,13
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,15	0,08	0,25	0,42	0,11
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,18	2,09	8,40	5,76	3,93
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	9,87	7,68	11,48	9,28	8,93
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,62	2,61	8,40	5,76	3,98
Carbono (C)	g dm ⁻³	14,50	8,26	20,30	10,49	12,72
Matéria Orgânica (MO)	%	2,50	1,42	3,50	1,81	2,19
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,14	0,70	3,25	2,98	2,19
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	3,42	2,88	2,28	2,16	3,48
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	601,67	525,06	140,52	128,28	555,18
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	124,80	69,66	154,20	70,26	113,82
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	5,46	3,60	5,34	3,00	5,94
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns	ns	ns	ns	ns
Calcio (Ca ²⁺)	%	18,95	15,10	45,56	26,83	30,12
Magnésio (Mg ²⁺)	%	11,75	11,07	25,44	30,71	12,65
Potássio (K ⁺)	%	1,52	1,04	2,18	4,53	1,23
Alumínio (m)	%	12,15	19,92	0,00	0,00	1,26
Hidrogênio (H ⁺)	%	63,32	66,02	26,83	37,93	55,43
Saturação por Bases (V)	%	32,22	27,21	73,17	62,07	44,01
Ca/Mg		1,61	1,36	1,79	0,87	2,38
Ca/K		12,47	14,50	20,92	5,93	24,45
Mg/K		7,73	10,63	11,68	6,79	10,27
K \ Ca+Mg		0,09	0,06	0,09	0,18	0,06

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.




Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica



Nome: LACTEC
Propriedade: LACTEC
Matrícula:
Município: Linhares - ES
Área (ha): 0 ha

Data da Coleta: null
Entrada: 11/09/2020
Saída: 18/09/2020
Chave de Acesso: 144da20521
Laudo: 2626/2020

Análise de Solo - Resultados Analíticos

Cod. Lab.	Descrição das amostras	Profundidade	Talhão	Área	Cultura
6031	72- C3-AA9- APDL (25/08/20) Chrysophyllum	20 - 40 CM			

Determinações	Unidade	6031			
pH (H ₂ O)		4,9			
pH CaCl ₂		4,6			
pH SMP		6,2			
Hidrogênio + Alumínio (H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	4,12			
Alumínio (Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,09			
Cálcio (Ca ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	2,19			
Magnésio (Mg ²⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,99			
Potássio (K ⁺)	cmol _c dm ⁻³	0,06			
SB (Ca ²⁺ + Mg ²⁺ + K ⁺ + Na ⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,24			
CTC pH 7,0 (SB + H ⁺ + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	7,36			
CTC Efetiva (SB + Al ³⁺)	cmol _c dm ⁻³	3,33			
Carbono (C)	g dm ⁻³	6,32			
Matéria Orgânica (MO)	%	1,09			
Fósforo Mehlich I (P meh)	mg dm ⁻³	1,84			
Fósforo Resina (P res)	mg dm ⁻³	ns			
Fósforo Remanescente (P rem)	mg dm ⁻³	ns			
Enxofre (S)	mg dm ⁻³	ns			
Boro (B)	mg dm ⁻³	ns			
Cobre (Cu ²⁺)	mg dm ⁻³	2,70			
Ferro (Fe ²⁺)	mg dm ⁻³	534,12			
Manganês (Mn ²⁺)	mg dm ⁻³	65,52			
Zinco (Zn ²⁺)	mg dm ⁻³	4,86			
Sódio (Na ⁺)	mg dm ⁻³	ns			
Calcio (Ca ²⁺)	%	29,76			
Magnésio (Mg ²⁺)	%	13,45			
Potássio (K ⁺)	%	0,82			
Alumínio (m)	%	2,70			
Hidrogênio (H ⁺)	%	54,76			
Saturação por Bases (V)	%	44,02			
Ca/Mg		2,21			
Ca/K		36,50			
Mg/K		16,50			
K√Ca+Mg		0,03			

Observações:

- Determinações Analíticas: Mehlich I: K, P, Cu, Fe, Mn e Zn; KCl 1 M: Al, Ca e Mg; SMP: H + Al; Água quente: B; Fosfato de Cálcio Monobásico: S; Walkley-Black: C.
- Os valores analíticos referem-se a amostra disponibilizada pelo interessado.



Eng. Agr. Simone Lemes de Souza
PR-71818/D
Responsável Técnica

**ANEXO L - LAUDOS LABORATORIAIS DAS ANÁLISES DE
ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS DAS AMOSTRAS
DE SOLO COLETADAS NAS ÁREAS DE MATA NATIVA.**

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38036-1/2020.0 - 24 - C1 - AA3 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225210
Data Coleta: 14/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 24 - C1 - AA3 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0700 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,10 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	26,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	22,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	7,38 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,80 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	12,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	96,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	43,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	35400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	115 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	13,7 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	51,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	39700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	147 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	29,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225210 - 24 - C1 - AA3 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: c7407ee205fb427099c9509e296128d0

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

Informações da Amostra - Nº: 38037-1/2020.0 - 23 - C1 - AA3 - APDL	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225209
Data Coleta: 14/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 23 - C1 - AA3 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,325 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	4,68 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	14,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	4,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,38 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,92 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	43,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	18,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	20600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	57,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	3,94 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	39,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	102000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	326 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	16,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225209 - 23 - C1 - AA3 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: cd5982a3b5814816ac5836df79196de8

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38038-1/2020.0 - 22 - C1 - AA3 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225208
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 22- C1 - AA3 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0522 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,77 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	24,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	5,98 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,78 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,33 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	14,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	117 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	34,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	62100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	215 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	4,05 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	31,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	48400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	43,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	14,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225208 - 22 - C1 - AA3 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 074a643ad3504fcdb284559b518497cf

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38039-1/2020.0 - 21 - C1 - AA3 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225207
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 21- C1 - AA3 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0602 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,59 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	18,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	5,25 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,73 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,13 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	16,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	110 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	31,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	51000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	119 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	1,91 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	26,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	39200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	33,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	12,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225207 - 21 - C1 - AA3 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8e9963dbe22e4b64a969497de99ea64d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38040-1/2020.0 - 20 - C1 - AA2 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225206
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 20 - C1 - AA2 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0204 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,21 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	14,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	3,82 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,43 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,899 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,11 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	27,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	33300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	30,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	8,11 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	7,75 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	9750 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	48,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	20,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225206 - 20 - C1 - AA2 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 08c7cf2d0e7c4a499353cdb17549771d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38041-1/2020.0 - 19 - C1 - AA2 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225205
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 19 - C1 - AA2 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0531 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,23 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	3,73 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,54 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,876 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,40 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	27,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	26500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	26,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	3,86 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	6,07 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	7210 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	47,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	15,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225205 - 19 - C1 - AA2 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 07607ff2528945b2b2bdefcdcb0ec7d7

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38042-1/2020.0 - 18 - C1 - AA2 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225204
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 18 - C1 - AA2 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,265 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,02 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	20,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	11,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	3,27 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,666 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,16 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	22,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	6,23 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	49600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	28,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	4,26 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	24,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	38900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	181 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	20,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225204 - 18 - C1 - AA2 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 4e8728cee7cd41518c185645071e21e3

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38043-1/2020.0 - 17 - C1 - AA2 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225203
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 17 - C1 - AA2 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,475 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	4,21 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	19,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	5,87 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,33 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,625 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,34 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	42,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	6,73 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	30300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	39,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	3,85 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	12,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	32400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	333 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	17,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225203 - 17 - C1 - AA2 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: e330be5ce26643ed9b08ec773a76c022

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38044-1/2020.0 - 16 - C1 - AA1 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225202
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 16 - C1 - AA1 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,267 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	5,45 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	8,60 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	6,96 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,16 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,644 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	2,25 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	15,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	4,22 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	25800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	34,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	< 0,050 mg/kg	21/09/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	18,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	81100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	357 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	15,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225202 - 16 - C1 - AA1 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 5eddc1c3af6240b0a84ec06e296f09d6

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38045-1/2020.0 - 15 - C1 - AA1 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225201
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 15 - C1 - AA1 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,920 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	13,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	7,94 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	11,5 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	3,53 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,654 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	1,10 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	10,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	3,63 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	5230 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	22,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	5,40 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	23,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	149000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	549 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	8,84 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225201 - 15 - C1 - AA1 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8f58b198574e4c42b0032625117801eb

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38046-1/2020.0 - 14 - C1 - AA1 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225200
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 14 - C1 - AA1 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	11,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	8,01 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,31 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,870 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,43 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	28,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	6,86 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	49400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	36,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	6,49 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	20,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	17300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	245 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	21,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225200 - 14 - C1 - AA1 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8ddb99a9bade4ffeaad7d0c4517a2cf2

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38047-1/2020.0 - 13 - C1 - AA1 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225199
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 13 - C1 - AA1 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,50 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	11,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	5,60 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,07 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,817 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,44 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	29,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	7,54 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	46800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	38,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	4,68 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	15,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	16900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	248 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	21,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225199 - 13 - C1 - AA1 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: f7455bd7382c4fe3be5dbaffed9ba0a0

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38048-1/2020.0 - 12 - C1 - AA3 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225198
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 12 - C1 - AA3 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0728 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	4,11 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	27,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	10,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	3,31 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,84 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	21,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	162 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	43,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	61500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	131 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	5,56 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	33,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	49400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	42,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	12,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225198 - 12 - C1 - AA3 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 517d1f1cfe764eed9aeabb31d76ef763

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38049-1/2020.0 - 11 - C1 - AA3 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225197
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 11 - C1 - AA3 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0618 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,82 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	20,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	6,43 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,68 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,08 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	15,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	123 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	32,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	53200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	106 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	3,01 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	31,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	43400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	36,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	11,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225197 - 11 - C1 - AA3 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 048d82bce0d94cd8aa6f2ce248fe4745

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38050-1/2020.0 - 10 - C1 - AA3 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225196
Data Coleta: 14/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 10 - C1 - AA3 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,466 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	11,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	8,07 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	9,01 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,44 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,644 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	1,91 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	16,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	5,35 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	9040 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	22,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	15,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	35,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	135000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	407 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	8,89 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225196 - 10 - C1 - AA3 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: ce25497733074266b3700fc2356e8c51

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38051-1/2020.0 - 9 - C1 - AA3 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225195
Data Coleta: 14/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 9 - C1 - AA3 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,429 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	5,05 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	8,72 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	6,67 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,91 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	1,45 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	11,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	4,13 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	7640 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	22,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	< 0,050 mg/kg	21/09/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	26,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	128000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	361 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	8,43 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225195 - 9 - C1 - AA3 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 1dbea2aae61b477f8c3f341727e125c5

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38052-1/2020.0 - 8 - C1 - AA2 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225194
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 8 - C1 - AA2 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,39 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	16,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	4,10 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,72 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,854 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,14 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	32,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	32600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	32,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	< 0,050 mg/kg	21/09/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	7,55 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	12300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	66,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	20,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225194 - 8 - C1 - AA2 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: bdebed77456244c5ac49b1acc2b08757

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38053-1/2020.0 - 7 - C1 - AA2 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225193
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 7 - C1 - AA2 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	0,980 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	2,27 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,24 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	3,09 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	26,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	9,22 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	22800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	30,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	2,96 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	4,79 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	9370 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	80,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	17,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225193 - 7 - C1 - AA2 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 7d48bde9ec1e476c9756d016f8b0f527

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38054-1/2020.0 - 6 - C1 - AA2 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225192
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 6 - C1 - AA2 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,217 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,60 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	16,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	9,50 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,49 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,64 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	20,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	5,88 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	44900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	27,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	5,22 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	18,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	24800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	198 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	18,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225192 - 6 - C1 - AA2 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: fde17c60a5504df184ad1d00a7036b28

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38055-1/2020.0 - 5 - C1 - AA2 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225191
Data Coleta: 16/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 5- C1 - AA2 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,328 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,78 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	8,91 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	5,56 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	1,06 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	3,35 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	13,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	4,84 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	42500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	41,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	8,65 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	20,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	41300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	415 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	21,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225191 - 5 - C1 - AA2 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: c22ba5d2121e4c8ea888d05d18c597de

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38056-1/2020.0 - 4 - C1 - AA1 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225190
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 4 - C1 - AA1 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,526 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	7,85 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	8,88 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	8,49 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	2,25 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	16,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	3,99 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	23000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	53,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	9,18 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	20,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	88800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	738 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	14,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225190 - 4 - C1 - AA1 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 4f0be33500fb4b17beed49d8d306fea6

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

Informações da Amostra - Nº: 38057-1/2020.0 - 3 - C1 - AA1 - APDL	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225189
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 3 - C1 - AA1 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,623 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	9,18 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	6,75 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	7,22 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	3,38 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	< 0,0250 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	1,28 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	10,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	2,97 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	13800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	69,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	7,18 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	21,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	139000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1300 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	12,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225189 - 3 - C1 - AA1 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 36ae8dad553f41eb8aefdcc5ffbdcc68

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38058-1/2020.0 - 2 - C1 - AA1 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225188
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 2 - C1 - AA1 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,19 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	16,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	11,5 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,32 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,834 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,24 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	37,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	6,07 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	71800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	42,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	6,03 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	26,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	26400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	85,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	21,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225188 - 2 - C1 - AA1 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: a2161db79b1b4aa797b148c9a586cbf1

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38059-1/2020.0 - 1 - C1 - AA1 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225187
Data Coleta: 15/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:06
Data de Recebimento: 24/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 1 - C1 - AA1 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,05 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	12,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	10,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,16 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,625 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,87 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	34,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	5,67 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	65700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	40,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	< 0,050 mg/kg	21/09/2020	0,050 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	22,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	23200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	100 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	22,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3473-1/2020.0	30551	30563	mg/kg	< 20%	0,04
Bário Total	CQ3473-1/2020.0	0,2325	0,23582	mg/kg	< 20%	1,42
Cobre Total	CQ3473-1/2020.0	32,136	30,325	mg/kg	< 20%	5,8
Cromo Total	CQ3473-1/2020.0	123,63	126,42	mg/kg	< 20%	2,23
Ferro Total	CQ3473-1/2020.0	73014	70236	mg/kg	< 20%	3,88
Manganês Total	CQ3473-1/2020.0	1024,3	1046,3	mg/kg	< 20%	2,12
Zinco Total	CQ3473-1/2020.0	50,6	50,838	mg/kg	< 20%	0,47

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	97
Bário Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	87
Cobre Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	96
Cromo Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Ferro Total	CQ3462-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Manganês Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Zinco Total	CQ3462-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225187 - 1 - C1 - AA1 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 93da75fe6ef546239cda82d4baadccc4

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38070-1/2020.0 - 48 - C2 - AA6 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225245
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 48 - C2 - AA6 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0707 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,82 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	24,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	15,7 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	9,79 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,25 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	10,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	78,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	22000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	24,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	19,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	98,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	61500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	205 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	18,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225245 - 48 - C2 - AA6 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 77b699add831437298d5815a35e88757

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38071-1/2020.0 - 47 - C2 - AA6 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225244
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 47 - C2 - AA6 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,251 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	21,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	5,32 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	17,1 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	8,87 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,901 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	2,38 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	29,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	9200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	76,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	12,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	37,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	39700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	504 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	26,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225244 - 47 - C2 - AA6 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 9ef389d8338b4b30b31269f4e1381100

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38072-1/2020.0 - 46 - C2 - AA6 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225243
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 46 - C2 - AA6 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0875 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,73 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	33,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	22,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	9,99 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,65 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	13,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	92,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	18,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	26300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	29,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	13,9 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	88,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	57800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	219 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	19,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225243 - 46 - C2 - AA6 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 0dca6ad0eadf458eaded26f9a6c08afa

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38073-1/2020.0 - 45 - C2 - AA6 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225242
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 45 - C2 - AA6 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,296 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	18,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	20,7 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	12,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,19 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,11 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	49,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	21,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	13300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	97,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	13,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	52,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	60300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	705 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	36,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225242 - 45 - C2 - AA6 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 675e5ff7ed9c4880b84bc6cb64528166

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38074-1/2020.0 - 44 - C2 - AA6 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225241
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 44- C2 - AA6 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0358 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,71 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	19,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	16,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	4,05 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,11 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,85 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	125 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	11,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	5380 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	53,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	21,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	107 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	19400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	82,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	7,76 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225241 - 44 - C2 - AA6 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 0b2a59ca8f6a4940aa4b5bc23e9d3cf6

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

Informações da Amostra - Nº: 38075-1/2020.0 - 43 - C2 - AA6 - APDL	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225240
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 43 - C2 - AA6 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,433 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	30,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	12,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	21,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	11,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,24 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,52 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	44,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	20,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	15700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	95,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	16,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	55,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	58200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	904 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	42,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225240 - 43 - C2 - AA6 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: ca77f80535004da0871f916609825a59

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

Informações da Amostra - N°: 38076-1/2020.0 - 42 - C2 - AA6 - Control	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225239
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 42 - C2 - AA6 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0362 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	1,73 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	14,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	18,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	2,99 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,16 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,06 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	63,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	12,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	15800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	43,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	21,2 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	94,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	64200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	219 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	29,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225239 - 42 - C2 - AA6 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 3675a4eb895f44e7ab1c70e3392948ee

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38077-1/2020.0 - 41 - C2 - AA6 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225238
Data Coleta: 20/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 41 - C2 - AA6 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,403 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	29,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	12,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	25,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,00 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,34 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	53,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	24,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	19000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	101 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	29,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	61,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	59800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	775 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	39,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225238 - 41 - C2 - AA6 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: f93f8ea988f74a02aea2ec9cc3e7b4a6

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

Informações da Amostra - N°: 38078-1/2020.0 - 40 - C2 - AA5 - Control	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225237
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 40 - C2 - AA5 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0733 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,78 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	19,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	14,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	11,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,27 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	5,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	57,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	17,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	18500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	38,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	14,5 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	50,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	31200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	457 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	22,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225237 - 40 - C2 - AA5 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8a196de40bb44bd3b50d91b49b580d64

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

Informações da Amostra - Nº: 38079-1/2020.0 - 39 - C2 - AA5 - APDL	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225236
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 39 - C2 - AA5 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,570 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	33,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	22,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	32,7 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,15 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,65 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	79,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	31,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	33500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	184 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	35,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	99,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	79000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1960 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	62,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225236 - 39 - C2 - AA5 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 647cb806136e4c14a1dc918a85c0dc63

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38080-1/2020.0 - 38 - C2 - AA5 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225235
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 38 - C2 - AA5- CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0672 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,04 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	9,11 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	8,61 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	0,912 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	3,85 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	39,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	11,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	12000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	36,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	14,8 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	46,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	24400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	382 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	18,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225235 - 38 - C2 - AA5 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 124edee2cf4d4ff6bdb8f12ddce3a907

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38081-1/2020.0 - 37 - C2 - AA5 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225234
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 37 - C2 - AA5 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,574 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	26,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	23,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	28,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,94 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,55 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	72,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	30,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	28800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	198 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	32,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	100 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	97400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1970 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	69,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225234 - 37 - C2 - AA5 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 78d0cf40fe0d482393b92a1267c13cd7

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

Informações da Amostra - N°: 38082-1/2020.0 - 36 - C2 - AA5 - Control	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225233
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 36 - C2 - AA5 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0545 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,09 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	13,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	11,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	9,12 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,08 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	4,14 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	46,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	13,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	14500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	37,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	5,40 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	44,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	26800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	346 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	18,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225233 - 36 - C2 - AA5 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: d109755a2b514beca39ae6b01c333ca6

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38083-1/2020.0 - 35 - C2 - AA5 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225232
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 35 - C2 - AA5 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0756 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,97 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	29,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	25,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	22,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,44 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	9,08 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	66,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	28,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	21300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	138 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	4,55 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	44,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	42500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	907 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	61,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225232 - 35 - C2 - AA5 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: b375eb7d125440a188cfe640564af4ec

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38084-1/2020.0 - 34 - C2 - AA5 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225231
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 34 - C2 - AA5- CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,114 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,45 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	24,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	17,1 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,35 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,85 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	68,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	19,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	14800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	39,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	9,74 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	46,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	29600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	331 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	20,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225231 - 34 - C2 - AA5 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: c8158f00d461457c93a4370668ad3605

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

Informações da Amostra - Nº: 38085-1/2020.0 - 33 - C2 - AA5 - APDL	
Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225230
Data Coleta: 19/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 33 - C2 - AA5 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metals					
Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,574 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	24,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	22,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	28,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,97 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,50 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	71,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	29,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	25600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	179 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	30,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	90,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	99700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1640 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	58,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225230 - 33 - C2 - AA5 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 87489ea344e34f7f871dfe7da7188a5d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38086-1/2020.0 - 32 - C2 - AA4 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225229
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 32- C2 - AA4 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,105 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	4,30 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	38,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,14 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	13,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	88,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	25,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	29900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	49,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	26,7 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	71,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	56700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	662 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	26,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225229 - 32 - C2 - AA4 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 60ea9ccfd3a340bfb78e1903d5680f5d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38087-1/2020.0 - 31 - C2 - AA4 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225228
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 31 - C2 - AA4 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,371 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	28,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	25,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	32,0 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,28 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	9,24 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	72,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	31,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	35700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	156 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	31,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	91,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	78300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1550 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	61,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225228 - 31 - C2 - AA4 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 5cf43c1c09eb44f0be54f7c9b8b1d76e

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38088-1/2020.0 - 30 - C2 - AA4 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225227
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 30 - C2 - AA4 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0670 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,49 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	19,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	10,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	9,02 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,51 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	57,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	16,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	26700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	55,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	66,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	54100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	716 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	25,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225227 - 30 - C2 - AA4 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 737ffd468e9749d5af2dc57bf5236242

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38089-1/2020.0 - 29 - C2 - AA4 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225226
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 29 - C2 - AA4 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,366 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	22,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	28,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	29,1 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	19,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,28 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,57 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	75,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	30,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	33100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	152 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	35,7 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	83,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	79200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1340 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	55,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225226 - 29 - C2 - AA4 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 1c6d5b1fe2214aa888c5b0c816e54893

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38090-1/2020.0 - 28 - C2 - AA4 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225225
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 27 - C2 - AA4 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0982 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,96 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	31,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	17,7 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	12,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,86 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	14,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	80,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	26,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	31600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	56,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	24,8 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	76,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	62600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	678 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	24,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225225 - 28 - C2 - AA4 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: c2b3d9c67f754093ab13cde6ac99c8f2

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38091-1/2020.0 - 27 - C2 - AA4 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225224
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 27 - C2 - AA4 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,525 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	30,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	41,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	40,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	31,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,32 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	14,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	100 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	40,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	29300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	139 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	32,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	89,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	81600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1480 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	59,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225224 - 27 - C2 - AA4 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: deebf9be955442548f727541f2488de0

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38092-1/2020.0 - 26 - C2 - AA4 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225223
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 26 - C2 - AA4 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,101 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,88 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	35,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	19,5 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,07 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	79,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	25,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	31000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	64,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	20,0 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	73,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	57100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	645 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	30,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225223 - 26 - C2 - AA4 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 2eac84df382947a08fe9ecc94742457c

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38093-1/2020.0 - 25 - C2 - AA4 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225222
Data Coleta: 21/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:05
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 25 - C2 - AA4 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,388 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	22,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	28,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	30,7 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	22,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,33 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	10,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	90,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	35,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	21300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	104 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	24,7 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	67,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	87600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1110 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	48,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3477-1/2020.0	21262	21061	mg/kg	< 20%	0,95
Bário Total	CQ3477-1/2020.0	127,58	117,41	mg/kg	< 20%	8,3
Cobre Total	CQ3477-1/2020.0	25,34	26,704	mg/kg	< 20%	5,24
Cromo Total	CQ3477-1/2020.0	74,659	71,525	mg/kg	< 20%	4,29
Ferro Total	CQ3477-1/2020.0	87565	82368	mg/kg	< 20%	6,12
Manganês Total	CQ3477-1/2020.0	1113,1	1015,9	mg/kg	< 20%	9,13
Zinco Total	CQ3477-1/2020.0	48,532	46,654	mg/kg	< 20%	3,95

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	107
Bário Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106
Cobre Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105
Cromo Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3476-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	106
Manganês Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	104
Zinco Total	CQ3476-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	105

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225222 - 25 - C2 - AA4 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 383462043c7242afadc340a6480e252a

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38106-1/2020.0 - 72 - C3 - AA9 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225269
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 72 - C3 - AA9 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0900 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,59 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	27,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	27,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,84 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	54,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	23,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	45200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	206 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	20,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	80,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	45400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	385 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	62,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225269 - 72 - C3 - AA9 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8410017114a8494d883e12f2a704010d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38107-1/2020.0 - 71 - C3 - AA9 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225268
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 71 - C3 - AA9 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0887 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,33 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,235 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	43,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	33,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	23,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,44 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	66,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	30,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	20700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	184 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	13,3 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	51,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	38900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	935 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	67,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225268 - 71 - C3 - AA9 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 41535a7cad4d4986b6ed90ffb674b802

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38108-1/2020.0 - 70 - C3 - AA9 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225267
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 70 - C3 - AA9- CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0978 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,81 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	0,140 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	36,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	30,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,71 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	52,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	24,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	42700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	259 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	24,1 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	71,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	40100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	655 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	68,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225267 - 70 - C3 - AA9 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: f66a62e799b24d6da41481bc9851297b

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38109-1/2020.0 - 69 - C3 - AA9 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225266
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 69 - C3 - AA9 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,529 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	21,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	50,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	40,8 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	25,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,86 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	15,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	106 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	42,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	40500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	249 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	26,3 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	90,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	86000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1300 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	92,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225266 - 69 - C3 - AA9 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 1e758e9100274e7d945c5f0c255e3e5f

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38110-1/2020.0 - 68 - C3 - AA9 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225265
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 68 - C3 - AA9- CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,354 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	17,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	45,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	34,3 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	21,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,56 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	12,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	97,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	40,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	36900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	213 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	28,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	85,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	83000 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1400 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	94,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225265 - 68 - C3 - AA9 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 13e58148595343dca40ddeb6d1417831

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38111-1/2020.0 - 67 - C3 - AA9 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225264
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 67 - C3 - AA9 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0835 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,35 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	38,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	21,2 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	12,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,12 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	10,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	79,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	27,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	42100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	210 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	27,9 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	76,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	45400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	349 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	58,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225264 - 67 - C3 - AA9 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: dbc31470369a493f94be007ba5c82d8f

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38112-1/2020.0 - 66 - C3 - AA9 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225263
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 66 - C3 - AA9 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,103 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,71 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	39,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	26,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,91 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	70,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	28,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	39300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	238 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	18,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	69,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	37700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	502 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	64,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225263 - 66 - C3 - AA9 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: f7dac3809ef2485ebbbc2a22a76147c4

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38113-1/2020.0 - 65 - C3 - AA9 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225262
Data Coleta: 25/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 65 - C3 - AA9 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,390 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	17,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	45,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	37,8 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	23,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,76 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	13,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	98,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	39,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	42500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	258 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	30,8 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	87,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	79800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1320 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	91,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225262 - 65 - C3 - AA9 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 240b4243b8254fa599ce85c539c986f5

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38114-1/2020.0 - 64 - C3 - AA8 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225261
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 64 - C3 - AA8 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0983 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	3,58 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	30,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	28,1 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	21,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,92 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	71,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	29,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	26400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	131 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	16,0 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	53,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	40800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	641 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	56,4 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225261 - 64 - C3 - AA8 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 334c89e400d54bef9d16d3e8f331fe74

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38115-1/2020.0 - 63 - C3 - AA8 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225260
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 63 - C3 - AA8 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,375 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	22,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	31,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	30,0 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	16,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,37 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	9,51 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	80,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	33,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	36600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	199 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	24,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	81,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	65100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	852 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	71,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225260 - 63 - C3 - AA8 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 1d52f96b312d45fcbb0706b843b21b00

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38116-1/2020.0 - 62 - C3 - AA8 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225259
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 62 - C3 - AA8 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0764 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,59 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	20,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	17,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,50 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,44 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	58,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	22,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	19700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	136 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	21,5 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	44,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	33300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	724 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	50,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225259 - 62 - C3 - AA8 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: f348b210fdb4401b9400d567f9b96414

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38117-1/2020.0 - 61 - C3 - AA8 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225258
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 61 - C3 - AA8 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,361 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	17,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	48,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	33,0 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,37 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	11,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	87,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	37,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	36900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	229 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	25,0 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	85,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	76100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	875 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	88,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225258 - 61 - C3 - AA8 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 0fcdbced3fdb48f597d5a7d19668fea7

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38118-1/2020.0 - 60 - C3 - AA8 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225257
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 60 - C3 - AA8 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0610 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,22 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	19,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	12,8 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	12,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,46 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,31 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	54,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	18,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	20100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	97,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	16,9 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	49,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	36700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	676 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	49,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225257 - 60 - C3 - AA8 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: e7beedf31fab410483c1995034cdeaad

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38119-1/2020.0 - 59 - C3 - AA8 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225256
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 59 - C3 - AA8 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,443 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	29,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	33,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	42,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	23,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,80 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	13,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	96,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	40,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	34700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	206 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	25,3 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	84,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	71200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	987 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	79,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

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

Embalagens e Preservantes

225256 - 59 - C3 - AA8 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 6d2b0adbe53746f4bf3db309d2424728

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38120-1/2020.0 - 58 - C3 - AA8 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225255
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 58- C3 - AA8 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0610 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,23 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	25,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	17,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	10,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,29 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,21 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	40,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	19,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	24800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	98,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	14,1 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	47,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	24800 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	373 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	47,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225255 - 58 - C3 - AA8 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 8a28f94708bf40a7b3a8e53a82885a80

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38121-1/2020.0 - 57 - C3 - AA8 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225254
Data Coleta: 26/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 57 - C3 - AA8 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,254 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	13,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	26,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	25,3 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,45 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,72 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	75,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	31,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	44700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	228 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	25,1 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	78,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	72500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1130 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	81,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225254 - 57 - C3 - AA8 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: cf3db195caf94f31b89b532b021c7c76

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - N°: 38122-1/2020.0 - 56 - C3 - AA7 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225253
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 56 - C3 - AA7 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0575 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,21 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	26,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	19,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	15,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,78 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,24 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	49,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	19,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	28500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	177 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	14,6 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	64,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	48100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	958 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	68,1 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225253 - 56 - C3 - AA7 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 03bca9a33eb64b958ffc00249259c5ec

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38123-1/2020.0 - 55 - C3 - AA7 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225252
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 55 - C3 - AA7 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	1,04 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	52,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	34,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	40,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	21,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,24 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	10,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	81,9 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	31,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	27300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	219 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	15,0 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	105 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	74700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1240 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	71,3 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225252 - 55 - C3 - AA7 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: cd492354035e42908debfd8b286b654

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38124-1/2020.0 - 54 - C3 - AA7 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225251
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 54 - C3 - AA7 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,272 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	14,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	42,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	26,9 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	18,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,39 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	10,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	86,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	34,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	32700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	216 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	22,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	82,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	84200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1560 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	95,5 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225251 - 54 - C3 - AA7 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: ff236ee7a5394896a9a8b22cf985646d

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38125-1/2020.0 - 53 - C3 - AA7 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225250
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 53 - C3 - AA7 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,546 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	27,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	24,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	28,1 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	14,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,09 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,33 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	66,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	26,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	33100 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	290 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	23,4 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	96,6 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	64600 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1080 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	73,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225250 - 53 - C3 - AA7 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 2822d2bb17334946a8da145ef3275a4f

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38126-1/2020.0 - 52 - C3 - AA7 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225249
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 52 - C3 - AA7 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,0596 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	2,25 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	24,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	18,8 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,65 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	7,30 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	54,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	20,2 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	21300 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	118 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	5,63 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	55,2 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	40500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	671 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	52,0 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225249 - 52 - C3 - AA7 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 1ec448fadc1f412982ed77bde16986b5

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38127-1/2020.0 - 51 - C3 - AA7 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225248
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 51 - C3 - AA7 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,814 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	47,1 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	23,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	28,4 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	12,3 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	1,81 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	6,51 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Céριο Total (MS)	56,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	22,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	32400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	155 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	24,3 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	124 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	73900 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1080 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	53,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225248 - 51 - C3 - AA7 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: 472e984baa03485f9861db1165e03694

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38128-1/2020.0 - 50 - C3 - AA7 - Control

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225247
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 50 - C3 - AA7 - CONTROL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,813 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	40,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	35,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	33,6 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	21,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,05 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	8,71 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	82,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	32,0 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	22200 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	161 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	25,9 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	84,9 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	73400 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1850 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	52,7 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225247 - 50 - C3 - AA7 - Control

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: d6ea0a7e33334bd190b9a8d594661f45

Identificação do Cliente

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

Informações da Amostra - Nº: 38129-1/2020.0 - 49 - C3 - AA7 - APDL

Tipo de Amostra: Solo	ID Amostra: 225246
Data Coleta: 24/08/2020 00:00	Data de Publicação: 23/09/2020 11:04
Data de Recebimento: 27/08/2020	
Responsabilidade da Amostragem: Cliente	Latitude: -
Longitude: -	pH: -
Temperatura da Amostra (°C): -	Tipo de Coleta: Simples
Local da Coleta: 49 - C3 - AA7 - APDL	Condições Climáticas no Momento da Coleta: Não Informado
Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Não Informado	Temperatura Ambiente (°C): -
Observações:	

Resultados Analíticos

Metais

Análise	Resultado	Data de Início	LQ	Referência	Incerteza
Antimônio Total (MS)	0,715 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	5,72 %
Arsênio Total (MS)	40,6 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	27,28 %
Cádmio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,48 %
Mercúrio Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	17,72 %
Chumbo Total (MS)	35,5 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	22,56 %
Níquel Total (MS)	36,0 mg/kg	21/09/2020	0,00500 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	23,4 %
Prata Total (MS)	< 0,00250 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	26,08 %
Cobalto Total (MS)	17,8 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,48 %
Selênio Total (MS)	2,00 mg/kg	21/09/2020	0,0250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	8,52 %
Estanho Total (MS)	9,32 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	12,52 %
Cério Total (MS)	69,7 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Lantânio Total (MS)	28,4 mg/kg	21/09/2020	0,00250 mg/kg	US EPA, SW 846, 6020B	-
Alumínio Total	35700 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	8,36%
Bário Total	257 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	7,27%
Cobre Total	29,3 mg/kg	21/09/2020	0,0500 mg/kg	POP-FQ-081	17,09%
Cromo Total	113 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	12,00%
Ferro Total	81500 mg/kg	21/09/2020	5,00 mg/kg	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Total	1240 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	9,09%
Zinco Total	74,8 mg/kg	21/09/2020	0,500 mg/kg	POP-FQ-081	6,18%

Controle de Qualidade

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Alumínio Total	CQ3482-1/2020.0	80,811	74,668	mg/kg	< 20%	7,9
Bário Total	CQ3482-1/2020.0	0,09969	0,10333	mg/kg	< 20%	3,59
Cobre Total	CQ3482-1/2020.0	0,04686	0,04187	mg/kg	< 20%	11,25
Cromo Total	CQ3482-1/2020.0	0,29734	0,30516	mg/kg	< 20%	2,6
Ferro Total	CQ3482-1/2020.0	177	185,85	mg/kg	< 20%	4,88
Manganês Total	CQ3482-1/2020.0	0,67232	0,73187	mg/kg	< 20%	8,48
Zinco Total	CQ3482-1/2020.0	0,06119	0,06107	mg/kg	< 20%	0,2

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Alumínio Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	112
Bário Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	111
Cobre Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	108
Cromo Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	107
Ferro Total	CQ3481-1/2020.0	2,5	mg/kg	75 a 125 %	111
Manganês Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	109
Zinco Total	CQ3481-1/2020.0	0,25	mg/kg	75 a 125 %	106

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.

ND: Não detectado.

LQ: Limite de Quantificação.

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

US EPA: United States Environmental Protection Agency

Máx: Máximo Valor Permitido.

Mín: Mínimo Valor Permitido.

IL: Impossível Leitura.

mg/kg: Miligrama por Kilo

Embalagens e Preservantes

225246 - 49 - C3 - AA7 - APDL

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Pote Plástico	10 g	Refrigeração	Metais Totais (ICP-MS).
Pote Plástico	200 g	Refrigeração	Metais Totais.



Mirella da Silva Rocha Baptista

Responsável Técnica

CRQ 211000254 - 21ª Região

AFT: 1BF52F4A-04F0-4128-B514-D3815779E70F

Chave de Validação: d3162617f7a74c1f9a3de2217a7294fb



www.institutoslactec.org.br

CONTATO

Leonardo Pussieldi Bastos
Divisão de Meio Ambiente
T + 55 (41) 3361-6882
leonardo.bastos@lactec.org.br