

BOLETIM DE ANÁLISE N° 43045/2010-0
Processo Comercial N° 4272/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Prime Engenharia e Comércio Ltda
Endereço:	Avenida Vereador José Diniz, 2466 - - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP: 04.604-004 .
Nome do Solicitante:	Carlos Aranha

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto 01		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Fernando Pigocci (Bioagri-SP)	Data da coleta:	11/3/2010 08:55:00
Data da entrada no laboratório:	12/03/2010 08:41:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Temperatura	°C	---	24	---	11/03/2010 08:55
Temperatura do Ar	°C	---	23	---	11/03/2010 08:55
Condutividade	µS/cm	1	58	---	11/03/2010 08:55
Turbidez	UNT	0,1	11	100	12/03/2010 08:50
pH (a 20°C)		0 - 14	6,6	6-9	12/03/2010 08:41
Potencial Redox	mV	---	150,0		12/03/2010 08:41
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	45	500	17/03/2010 15:08
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	17/03/2010 08:57
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,42		26/03/2010 09:58
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	2,0	> 5	12/03/2010 08:41
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	148	1000	12/03/2010 08:50
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1		18/03/2010 16:59
Mercúrio Total	mg/L	0,000058	< 0,00006	0,0002	18/03/2010 14:07

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	18/03/2010 09:08
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05	18/03/2010 09:08
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1	18/03/2010 09:08
Níquel Total	µg/L	10	< 10		18/03/2010 09:08
Fósforo Total	µg/L	10	185	Obs (2)	18/03/2010 09:08

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,1	17/03/2010 15:44
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,009	17/03/2010 15:44
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,348	0,3	17/03/2010 15:44

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2	10	13/03/2010 07:55
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	0,02	1	13/03/2010 07:55

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
DBO	mg/L	2	< 2	5	13/03/2010 08:00
DQO	mg/L	5	12	---	13/03/2010 07:00

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	88	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	100	80 - 120
Lítio	100	µg/L	113	80 - 120
Manganês	100	µg/L	103	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
43045/2010-0 - Ponto 01				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água

47569/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Fósforo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47570/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Arsênio	0,1	mg/L	106	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	93	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	98	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	111	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	112	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	118	80 - 120
Surrogates				
47569/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água				
Itrio (M.M.T.)	100	%	102	70 - 130
47570/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Itrio (M.M.T.)	100	%	96	70 - 130
43045/2010-0 - Ponto 01				
Itrio (M.M.T.)	100	%	97	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

48358/2010-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
48359/2010-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.
Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Fósforo Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 – H+ B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Joseane Maria Bulow

Christiane Teixeira

Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 43039/2010-0
Processo Comercial N° 4272/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Prime Engenharia e Comércio Ltda
Endereço:	Avenida Vereador José Diniz, 2466 - - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP: 04.604-004 .
Nome do Solicitante:	Carlos Aranha

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto 02		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Fernando Pigocci (Bioagri-SP)	Data da coleta:	11/3/2010 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	12/03/2010 08:36:00	Data de Elaboração do BA:	01/04/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Temperatura	°C	---	23	---	11/03/2010 07:50
Temperatura do Ar	°C	---	23	---	11/03/2010 07:50
Condutividade	µS/cm	1	195	---	12/03/2010 08:36
Turbidez	UNT	0,1	9,6	100	12/03/2010 00:00
pH (a 20°C)		0 - 14	6,0	6-9	12/03/2010 08:37
Potencial Redox	mV	---	168,0		12/03/2010 08:37
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	88	500	17/03/2010 15:06
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	26/03/2010 08:58
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,44		27/03/2010 13:02
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	0,8	> 5	12/03/2010 08:36
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	411	1000	12/03/2010 08:50
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1		18/03/2010 17:02
Mercúrio Total	mg/L	0,000058	< 0,00006	0,0002	18/03/2010 14:07

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	18/03/2010 09:08
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05	18/03/2010 09:08
Manganês Total	mg/L	0,01	0,114	0,1	18/03/2010 09:08
Níquel Total	µg/L	10	< 10		18/03/2010 09:08
Fósforo Total	µg/L	10	203	Obs (2)	18/03/2010 09:08

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,021	0,1	17/03/2010 15:44
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,009	17/03/2010 15:44
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,374	0,3	17/03/2010 15:44

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	10	12/03/2010 10:00
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1	12/03/2010 10:00

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
DBO	mg/L	2	< 2	5	13/03/2010 07:00
DQO	mg/L	5	8,0	---	16/03/2010 15:58

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	88	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	100	80 - 120
Lítio	100	µg/L	113	80 - 120
Manganês	100	µg/L	103	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
43039/2010-0 - Ponto 02				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	85	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água

47569/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Fósforo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47570/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Arsênio	0,1	mg/L	106	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	93	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	98	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	111	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	112	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	118	80 - 120
Surrogates				
47569/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	102	70 - 130
47570/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	96	70 - 130
43039/2010-0 - Ponto 02				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	97	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

48358/2010-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
48359/2010-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.
Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Fósforo Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Joseane Maria Bulow

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 43051/2010-0
Processo Comercial N° 4272/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Prime Engenharia e Comércio Ltda
Endereço:	Avenida Vereador José Diniz, 2466 - - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP: 04.604-004 .
Nome do Solicitante:	Carlos Aranha

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto 3		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Fernando Pigocci (Bioagri-SP)	Data da coleta:	11/3/2010 15:25:00
Data da entrada no laboratório:	12/03/2010 08:46:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Temperatura	°C	---	23	---	11/03/2010 15:25
Temperatura do Ar	°C	---	23	---	11/03/2010 15:25
Condutividade	µS/cm	1	38	---	12/03/2010 08:46
Turbidez	UNT	0,1	5,7	100	12/03/2010 08:50
pH (a 20°C)		0 - 14	6,0	6-9	12/03/2010 08:46
Potencial Redox	mV	---	103,0		12/03/2010 08:46
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	31	500	17/03/2010 15:04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	17/03/2010 09:00
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,82		29/03/2010 07:35
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	1,3	> 5	12/03/2010 08:46
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	80	1000	12/03/2010 08:50
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1		18/03/2010 16:59
Mercúrio Total	mg/L	0,000058	< 0,00006	0,0002	18/03/2010 14:07

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	18/03/2010 09:08
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05	18/03/2010 09:08
Manganês Total	mg/L	0,01	0,027	0,1	18/03/2010 09:08
Níquel Total	µg/L	10	< 10		18/03/2010 09:08
Fósforo Total	µg/L	10	280	Obs (2)	18/03/2010 09:08

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,025	0,1	17/03/2010 15:44
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,009	17/03/2010 15:44
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,106	0,3	17/03/2010 15:44

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,6	10	13/03/2010 07:55
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1	13/03/2010 07:55

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
DBO	mg/L	2	< 2	5	13/03/2010 15:00
DQO	mg/L	5	11	---	13/03/2010 15:00

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	88	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	100	80 - 120
Lítio	100	µg/L	113	80 - 120
Manganês	100	µg/L	103	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	113	80 - 120

Surrogates

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água

Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

43051/2010-0 - Ponto 3

Itrio (M.M.D.)	100	%	85	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água

47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Fósforo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Arsênio	0,1	mg/L	105	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	91	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	95	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	112	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	118	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	119	80 - 120

Surrogates

47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Itrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água

Itrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

43051/2010-0 - Ponto 3

Itrio (M.M.T.)	100	%	93	70 - 130
----------------	-----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

48362/2010-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
48363/2010-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.
Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 – H+ B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Joseane Maria Bulow

Christiane Teixeira



Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 43049/2010-0
Processo Comercial N° 4272/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Prime Engenharia e Comércio Ltda
Endereço:	Avenida Vereador José Diniz, 2466 - - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP: 04.604-004 .
Nome do Solicitante:	Carlos Aranha

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto 4		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Fernando Pigocci (Bioagri-SP)	Data da coleta:	11/3/2010 14:15:00
Data da entrada no laboratório:	12/03/2010 08:44:00	Data de Elaboração do BA:	31/03/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Temperatura	°C	---	27	---	11/03/2010 14:15
Temperatura do Ar	°C	---	27	---	11/03/2010 14:15
Condutividade	µS/cm	1	35	---	12/03/2010 08:44
Turbidez	UNT	0,1	4,8	100	12/03/2010 00:00
pH (a 20°C)		0 - 14	6,5	6-9	12/03/2010 08:45
Potencial Redox	mV	---	106,0		12/03/2010 08:45
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	31	500	17/03/2010 14:55
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	17/03/2010 08:57
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,50		27/03/2010 13:05
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8	> 5	12/03/2010 08:45
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	19	1000	12/03/2010 00:00
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1		18/03/2010 17:02
Mercúrio Total	mg/L	0,000058	< 0,00006	0,0002	18/03/2010 14:07

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	18/03/2010 09:08
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05	18/03/2010 09:08
Manganês Total	mg/L	0,01	0,058	0,1	18/03/2010 09:08
Níquel Total	µg/L	10	< 10		18/03/2010 09:08
Fósforo Total	µg/L	10	275	Obs (2)	18/03/2010 09:08

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,1	17/03/2010 15:44
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,009	17/03/2010 15:44
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,259	0,3	17/03/2010 15:44

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1	10	12/03/2010 10:00
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	0,03	1	12/03/2010 10:00

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
DBO	mg/L	2	< 2	5	13/03/2010 06:00
DQO	mg/L	5	10	---	16/03/2010 15:59

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	88	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	100	80 - 120
Lítio	100	µg/L	113	80 - 120
Manganês	100	µg/L	103	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
43049/2010-0 - Ponto 4				
Ítrio (M.M.D.)	100	%	81	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água

47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Fósforo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Arsênio	0,1	mg/L	105	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	91	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	95	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	112	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	118	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	119	80 - 120
Surrogates				
47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
43049/2010-0 - Ponto 4				
Ítrio (M.M.T.)	100	%	96	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

48362/2010-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
48363/2010-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.
Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Fósforo Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 – H+ B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Aline Vasca

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Joseane Maria Bulow

Christiane Teixeira

Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 43048/2010-0
Processo Comercial N° 4272/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Prime Engenharia e Comércio Ltda
Endereço:	Avenida Vereador José Diniz, 2466 - - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP: 04.604-004 .
Nome do Solicitante:	Carlos Aranha

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto 05		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Fernando Pigocci (Bioagri-SP)	Data da coleta:	11/3/2010 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	12/03/2010 08:42:00	Data de Elaboração do BA:	01/04/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Temperatura	°C	---	25	---	11/03/2010 11:00
Temperatura do Ar	°C	---	25	---	11/03/2010 11:00
Condutividade	µS/cm	1	55	---	12/03/2010 08:43
Turbidez	UNT	0,1	6,4	100	12/03/2010 00:00
pH (a 20°C)		0 - 14	6,1	6-9	12/03/2010 08:43
Potencial Redox	mV	---	116,0		12/03/2010 08:43
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	57	500	17/03/2010 15:07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	17/03/2010 08:58
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,42		17/03/2010 10:16
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	9,2	> 5	12/03/2010 08:43
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	1120	1000	12/03/2010 08:50
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1		18/03/2010 16:58
Mercúrio Total	mg/L	0,000058	< 0,00006	0,0002	18/03/2010 14:07

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	18/03/2010 09:08
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05	18/03/2010 09:08
Manganês Total	mg/L	0,01	0,198	0,1	18/03/2010 09:08
Níquel Total	µg/L	10	< 10		18/03/2010 09:08
Fósforo Total	µg/L	10	185	Obs (2)	18/03/2010 09:08

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,019	0,1	17/03/2010 15:44
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,009	17/03/2010 15:44
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,206	0,3	17/03/2010 15:44

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	10	12/03/2010 10:00
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1	12/03/2010 10:00

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
DBO	mg/L	2	< 2	5	13/03/2010 11:00
DQO	mg/L	5	8,0	---	16/03/2010 16:04

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	88	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	100	80 - 120
Lítio	100	µg/L	113	80 - 120
Manganês	100	µg/L	103	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
47103/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
47104/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130
43048/2010-0 - Ponto 05				
Itrio (M.M.D.)	100	%	83	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água

47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Fósforo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Arsênio	0,1	mg/L	105	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	91	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	95	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	112	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	118	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	119	80 - 120
Surrogates				
47572/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água				
Itrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
47573/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água				
Itrio (M.M.T.)	100	%	99	70 - 130
43048/2010-0 - Ponto 05				
Itrio (M.M.T.)	100	%	97	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

48358/2010-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
48359/2010-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.
Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Manganês Total, Fósforo Total, Coliformes Termotolerantes não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Joseane Maria Bulow

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região