

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 20/04/18

Emitido: 20/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP14 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 13:03

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L	0,01	[ST] 3030, 3125 B	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,02
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1,60
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	15	155
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	17	128
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	2	15,4


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803794 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP14 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 13:03

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803794.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,7	7,00
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,020	0,087
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,17
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	9	38,8
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	9	44,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	2,0	19,6
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803794 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 20/04/18

Emitido: 20/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP14 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 13:03

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803794.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA]	0	-	46,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA]	0	-	7,29
pH In Situ	-	6-9,0	[DA]	0	-	6,73
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA]	0	-	20,8
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA]	0	-	22,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 16:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 Inicial/Amostrado: 28/03/18 16:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803780.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	Pend
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	26	275
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	29
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	2	6,05
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,31
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP01 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 16:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803780.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,014	0,029
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,08
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	11,6
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	18,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloro de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	Pend
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	Pend
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,8	6,93
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS

MA1803780 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP01 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 16:00

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	16,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	8,10
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,47
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	21,4
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	21,9



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP02 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 14:40

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803781 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP02 Inicial/Amostrado: 28/03/18 14:40

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803781.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	29	305
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	13
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	1	4,41
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,16
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP02 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 14:40

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803781.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,195	1,94
Mercurio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	13,8
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	18,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,7	5,91
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803781 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP02 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 14:40

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	8,60
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	7,98
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	6,50
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	21,8
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	23,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 10:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803782 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 Inicial/Amostrado: 28/03/18 10:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803782.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,13
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	8	80
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	14
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	1	3,22
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,31
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP03 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 10:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803782.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,7	5,72
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803782 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DA** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 10:02

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	10,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	7,79
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,81
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	22,0
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP04 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 12:19

Parâmetros MA1803783.0001	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS

MA1803783 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP04 Inicial/Amostrado: 28/03/18 12:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803783.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	Pend
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	104	1100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	28
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	2	6,53
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,41
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP04 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 12:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803783.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	15,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloro de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	Pend
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	Pend
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,9	8,32
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS

MA1803783 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP04 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 12:19

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	14,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	8,27
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,41
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	22,1
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP05 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 13:25

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803784 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP05 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 13:25

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803784.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,22
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	25	265
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	13	90
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	3	23,5
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,30
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP05 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 13:25

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803784.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	33,2
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	9	36,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,16
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	1,2	11,3
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803784 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP05 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 13:25

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	47,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	7,70
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,51
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	22,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP07 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 12:43

Parâmetros MA1803785.0001	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803785 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP07 Inicial/Amostrado: 27/03/18 12:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803785.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,04
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	9	95
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	10	61
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecacloropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	4	32,8
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,87
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP07 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 12:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803785.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,017	0,056
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,15
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	10	56,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	10	56,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	3,90
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloro de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,7	6,24
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803785 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP07 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 12:43

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	75,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	6,38
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,06
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	--
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	--



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP10 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 10:54

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS

MA1803786 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP10 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 10:54

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803786.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,09	0,74
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	Pend
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,42
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	31	325
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	18	141
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	2	15,7
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,06
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP10 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 10:54

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803786.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,016	0,042
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,16
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	32,4
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	9	42,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	3,25
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloro de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	Pend
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	Pend
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	4,9	50,2
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico

CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS

MA1803786 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado:

Emitido:

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP10 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 10:54

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	43,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	6,40
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	6,82
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,0
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	26,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico

Revisor:

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP12 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 11:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803787 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP12 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 11:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803787.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,24
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	5	50
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	10	57
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	3	23,8
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,72
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP12 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 11:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803787.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,030
Mercurio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,05
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	31,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	34,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,06
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	1,4	13,1
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803787 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP12 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 11:52

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	46,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	6,31
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	6,68
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,0
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	26,4


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP13 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 14:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803788 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP13 Inicial/Amostrado: 27/03/18 14:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803788.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,07
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,27
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	14	140
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	13	92
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecacloropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	3	22,6
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,75
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP13 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 14:00

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803788.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,038
Mercurio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,11
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	9	38,3
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	10	47,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,35
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	2,5	25,1
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803788 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP13 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 14:00

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	38,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	6,84
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,55
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,1
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	26,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP15 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 11:04

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803789 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP15 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 11:04

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803789.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L		0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,30
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	25	255
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	14	99
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecacloropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	3	20,8
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,30
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP15 Iniciado/Amostrado: 28/03/18 11:04

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803789.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,035
Mercurio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,12
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
Parathion	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,04	-	<0,04
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	34,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	6	11,3
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	9	45,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,43
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	0,2	0,94
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	1e-005	-	<0,00001
Tributilestano	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	3,3	33,7
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803789 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 29/03/18

Recebido: 29/03/18

Completado: 27/04/18

Emitido: 27/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP15 **Iniciado/Amostrado:** 28/03/18 11:04

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA]	0	-	43,3
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA]	0	-	8,02
pH In Situ	-	6-9,0		[DA]	0	-	7,16
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,0
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	23,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 16/04/18

Emitido: 16/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP06 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 14:22

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L	0,01	[ST] 3030, 3125 B	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,02
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	12	120
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	11	71
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	4	30,2


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803790 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP06 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 14:22

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803790.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,86
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	9	38,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	9	38,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	0,9	7,96
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total

ambiente lântico > 0,030 mg/l P

ambiente intermediário 0,050 mg/l P

ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total

(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5

2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0

1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5

0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803790 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 16/04/18

Emitido: 16/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP06 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 14:22

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803790.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA]	0	-	61,4
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA]	0	-	6,83
pH In Situ	-	6-9,0	[DA]	0	-	7,33
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA]	0	-	23,7
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA]	0	-	25,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803791 - A



Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 13/04/18

Emitido: 13/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP08 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 16:11

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L	0,01	[ST] 3030, 3125 B	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1,53
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	10	105
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	10	51
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	2	11,3


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803791 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP08 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 16:11

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803791.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,98
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,036
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,05
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	7	23,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	8	25,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	1	1,98
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	1,0	9,17
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803791 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 13/04/18

Emitido: 13/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP08 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 16:11

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803791.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA]	0	-	31,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA]	0	-	6,84
pH In Situ	-	6-9,0	[DA]	0	-	7,27
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA]	0	-	24,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA]	0	-	26,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 16/04/18

Emitido: 16/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP09 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 17:07

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803792.0001		NR0032				
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg As/L	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1	1,49
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	1	20	210
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	10	13	89
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	14,7


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803792 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP09 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 17:07

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803792.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,93
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,016	0,043
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,23
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	8	31,8
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	6	12,6
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	9	45,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	1	2,27
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	3,8	39,1
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803792 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 16/04/18

Emitido: 16/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

[AB] ABNT

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

BLK = Branco

DUP = Duplicata

- = Não analisada

I.S = Amostra Insuficiente

LNR = Listada não Recebida

[] = Notas e observações

N.A = Não Aplicável

N.D = Não Detectado

N.O = Não Objetável

O = Objetável

VMP = Valor Máximo Permitido

INF = Não reportado devido a interferentes

V.A = Virtualmente Ausente

V.P = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP09 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 17:07

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803792.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA]	0	-	45,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA]	0	-	5,99
pH In Situ	-	6-9,0	[DA]	0	-	7,22
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA]	0	-	23,6
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA]	0	-	26,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 17/04/18

Emitido: 17/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP11 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 11:32

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,03	0,06
Arsênio Total	mg As/L	0,01	[ST] 3030, 3125 B	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1,23
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	14	145
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	14	94
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	4	28,3


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803793 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP11 Iniciado/Amostrado: 27/03/18 11:32

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803793.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,73
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,018	0,061
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	9	38,2
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	10	47,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	1,4	13,2
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1803793 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 28/03/18

Recebido: 28/03/18

Completado: 17/04/18

Emitido: 17/04/18

Amostragem

Plano: PLA-1800849 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP11 **Iniciado/Amostrado:** 27/03/18 11:32

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1803793.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA]	0	-	34,5
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA]	0	-	7,06
pH In Situ	-	6-9,0	[DA]	0	-	7,74
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA]	0	-	24,9
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA]	0	-	24,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 13/07/18

Recebido: 13/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP14 **Coordenada:** LAT: -16.2914636 LON: -42.652123 **Iniciado/Amostrado:** 12/07/18 10:35

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	<0,05
Arsênio Total	mg/L	N.A.	[ST] 3125	0,004	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	<0,01
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1,13
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	1	35
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	10	48
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	3	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	26	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	2	6,30



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807958 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP14 Coordenada: LAT: -16.2914636 LON: -42.652123 Iniciado/Amostrado: 12/07/18 10:35

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807958.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,3	2,42
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,031
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,11
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	9	38,4
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	6	12,2
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	10	50,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	1,8	17,4
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807958 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 13/07/18

Recebido: 13/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP14 **Coordenada:** LAT: -16.2914636 LON: -42.652123 **Iniciado/Amostrado:** 12/07/18 10:35

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807958.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,7
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	7,37
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	-	8,18
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	15,1
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	22,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 **Coordenada:** LAT: -16.2659235 LON: -42.726022 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 18:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807944 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 Coordenada: LAT: -16.2659235 LON: -42.726022 Início/Amostrado: 10/07/18 18:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807944.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg/L		N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	23	235
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	16
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	1	4,02
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,46
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 Coordenada: LAT: -16.2659235 LON: -42.726022 Início/Amostrado: 10/07/18 18:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807944.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	6	11,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	0,0001	-	<0,0001
Tributiestanho	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,5	4,09
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807944 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP01 **Coordenada:** LAT: -16.2659235 LON: -42.726022 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 18:57

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA] Cliente	0	-	13,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA] Cliente	0	-	8,49
pH In Situ	-	6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,39
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	16,4
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,0


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 **Coordenada:** LAT: -16.2308207 LON: -42.7424405 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 19:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807946 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 Coordenada: LAT: -16.2308207 LON: -42.7424405 Iniciado/Amostrado: 10/07/18 19:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807946.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg/L		N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	5	50
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	1	3,02
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,38
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 Coordenada: LAT: -16.2308207 LON: -42.7424405 Iniciado/Amostrado: 10/07/18 19:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807946.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,09
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	23,8
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	27,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	0,0001	-	<0,0001
Tributiestanho	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,4	2,43
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lântico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807946 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 03/08/18

Emitido: 03/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP03 **Coordenada:** LAT: -16.2308207 LON: -42.7424405 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 19:02

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA] Cliente	0	-	9,40
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA] Cliente	0	-	8,65
pH In Situ	-	6-9,0		[DA] Cliente	0	-	8,30
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	15,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	24,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 06/08/18

Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP05 **Coordenada:** LAT: -16.165604 LON: -42.7038087 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 19:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3		[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10		[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4		[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1		[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5		[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807948 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP05 Coordenada: LAT: -16.165604 LON: -42.7038087 Início/Amostrado: 10/07/18 19:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807948.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Arsênio Total	mg/L		N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	6	55
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	14
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	4	36,7
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,20
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP05 Coordenada: LAT: -16.165604 LON: -42.7038087 Início/Amostrado: 10/07/18 19:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807948.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	22,7
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	25,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	1	1,19
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	0,0001	-	<0,0001
Tributiestanho	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,2	1,11
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807948 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 06/08/18

Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP05 **Coordenada:** LAT: -16.165604 LON: -42.7038087 **Iniciado/Amostrado:** 10/07/18 19:07

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA] Cliente	0	-	87,7
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA] Cliente	0	-	8,76
pH In Situ	-	6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,12
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	17,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,8


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 11/07/18

Recebido: 11/07/18

Completado: 08/08/18

Emitido: 08/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP10 **Coordenada:** LAT: -16.1526688 LON: -42.5859334 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 11:45

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807950.0001						

Observações

Não houve coleta, rio intermitente e não tinha água para realizar o mesmo.



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807950 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 11/07/18

Recebido: 11/07/18

Completado: 08/08/18

Emitido: 08/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP10 **Coordenada:** LAT: -16.1526688 LON: -42.5859334 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 11:45

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807950.0001						

Observações

Não houve coleta, rio intermitente e não tinha água para realizar o mesmo.



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 06/08/18

Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Subcontratado: 0006

CNPJ\CGC: 04.830.624/0001-97 **Acreditado:** CRL-0172

Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP13 **Coordenada:** LAT: -16.1910194 LON: -42.5850293 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 14:13

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807952.0001			NR0032				
1,1-Dicloroetano	µg/L	0006	3	[VE] VOC	1	-	<1
1,2-Dicloroetano	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
2,4,5-T	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,5-TP(Fenoprop)	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-D	µg/L	0006	4	[VE] SVOC	0,03	-	<0,03
2,4-Diclorofenol	µg/L	0006	0,3	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
2-Clorofenol	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Acetilamida	µg/L	0006	0,5	[EN] 8316: 1994	0,1	-	<0,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807952 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP13 Coordenada: LAT: -16.1910194 LON: -42.5850293 Iniciado/Amostrado: 11/07/18 14:13

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807952.0001			NR0032				
Alaclor	µg/L	0006	20	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,21
Arsênio Total	mg/L		N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Atrazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Benzeno	µg/L	0006	5	[VE] VOC	1	-	<1
Benzidina	µg/L	0006	0,001	[EN] 8270 D	0,0001	-	<0,0001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(a)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Boro Total	mg B/L		0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Carbaril	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Clordano (Isômeros)	µg/L	0006	0,04	[VE] SVOC	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	10	100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	19
Criseno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Cromo Total	mg Cr/L		0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[ST] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[ST] 5220 D	26	-	<26
Demeton	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton O	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Demeton S	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,01	-	<0,01
Diclorometano(Cloreto de Metileno)	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Dodecadoropentaciclodecano(Mirex)	µg/L	0006	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2340 B	2	4	36,7
Endosulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0006	0,056	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Endrin	µg/L	0006	0,004	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Estireno	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Etilbenzeno	µg/L	0006	90	[VE] VOC	1	-	<1
Fenol	mg/L		0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,16
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Glifosato	µg/L	0006	65	[EN] 300.0:1993, 300.1	5	-	<5
Gutien	µg/L	0006	0,005	[VE] SVOC	0,004	-	<0,004
Heptacloro + Heptacloro Epoxido	µg/L	0006	N.A.	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Hexaclorobenzeno	µg/L	0006	0,0065	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0006	0,05	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP13 Coordenada: LAT: -16.1910194 LON: -42.5850293 Iniciado/Amostrado: 11/07/18 14:13

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807952.0001			NR0032				
Lindano (gama-BHC)	µg/L	0006	0,02	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Malation	µg/L	0006	0,1	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L		0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Metolacoloro	µg/L	0006	10	[VE] SVOC	0,005	-	<0,005
Metoxicloro	µg/L	0006	0,03	[VE] SVOC	0,0015	-	<0,0015
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	µg/L	0006	0,002	[VE] SVOC	0,002	-	<0,002
PCB's-Bifenilas Policloradas	µg/L	0006	0,001	[EN] 3540 C, 1668 B	0,001	-	<0,001
Pentaclorofenol	µg/L	0006	9	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Simazina	µg/L	0006	2	[VE] SVOC	0,5	-	<0,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	15,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	16,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto de Hidrogênio	mg H2S/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Tetracloroeteno	µg/L	0006	10	[VE] VOC	1	-	<1
Tolueno	µg/L	0006	2	[VE] VOC	1	-	<1
Toxafeno	mg/L	0006	0,01	[EN] 505	0,0001	-	<0,0001
Tributiestanho	µg/L	0006	0,063	[VE]	0,0002	-	<0,0002
Triclorobenzenos	µg/L	0006	20	[VE] VOC	1	-	<1
Tricloroeteno (1,1,2-Tricloroeteno)	µg/L	0006	30	[VE] VOC	1	-	<1
Trifluralina	µg/L	0006	0,2	[VE] SVOC	0,05	-	<0,05
Turbidez	NTU		100	[ST] 2130 B	0,3	0,3	1,83
Xileno	µg/L	0006	300	[VE] VOC	1	-	<1
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico > 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P

[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807952 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 06/08/18

Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [EN] Environmental Protection Agency
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)
- [VE] Verificar Escopo do Subcontratado

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK = Branco
- I.S = Amostra Insuficiente
- N.A = Não Aplicável
- O = Objetável
- V.A = Virtualmente Ausente
- DUP = Duplicata
- LNR = Listada não Recebida
- N.D = Não Detectado
- VMP = Valor Máximo Permitido
- V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
- [] = Notas e observações
- N.O = Não Objetável
- INF = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP13 **Coordenada:** LAT: -16.1910194 LON: -42.5850293 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 14:13

Parâmetros	Unidade	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
		NR0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L	0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Clorofila a	µg/L	30		[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.		[DA] Cliente	0	-	53,1
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5		[DA] Cliente	0	-	7,82
pH In Situ	-	6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,74
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	20,1
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807954 - A



Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 08/08/18

Emitido: 08/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP06 **Coordenada:** LAT: -16.2145842444054 LON: -42.6410992570727 **Iniciado/Amostrado:** 12/07/18 10:01

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807954.0001		NR0032				

Observações

Não houve coleta. Rio é intermitente e não possui água para realizar amostragem.



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807954 - B

Ciente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 08/08/18

Emitido: 08/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|
| BLK = Branco | I.S = Amostra Insuficiente | N.A = Não Aplicável | O = Objetável | V.A = Virtualmente Ausente |
| DUP = Duplicata | LNR = Listada não Recebida | N.D = Não Detectado | VMP = Valor Máximo Permitido | V.P = Virtualmente Presente |
| - = Não analisada | [] = Notas e observações | N.O = Não Objetável | INF = Não reportado devido a interferentes | |

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP06 **Coordenada:** LAT: -16.2145842444054 LON: -42.6410992570727 **Iniciado/Amostrado:** 12/07/18 10:01

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807954.0001		NR0032				

Observações

Não houve coleta. Rio é intermitente e não possui água para realizar amostragem.



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo

Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18

Recebido: 12/07/18

Completado: 06/08/18

Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral

Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol

Matriz: Água Superficial

Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

- [AB] ABNT
- [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
- [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
- [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

- BLK** = Branco
- DUP** = Duplicata
- = Não analisada
- I.S** = Amostra Insuficiente
- LNR** = Listada não Recebida
- [] = Notas e observações
- N.A** = Não Aplicável
- N.D** = Não Detectado
- N.O** = Não Objetável
- O** = Objetável
- VMP** = Valor Máximo Permitido
- INF** = Não reportado devido a interferentes
- V.A** = Virtualmente Ausente
- V.P** = Virtualmente Presente

Resultados Analíticos

Ponto: SAMM SUP09 **Coordenada:** LAT: -16.1200178 LON: -42.5911188 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	VMP			Resultado
		NR0032	Ref. Analítica	Incerteza (U)Expandida	
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,17	1,54
Arsênio Total	mg/L	N.A.	[ST] 3125	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0,7	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Boro Total	mg B/L	0,5	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	250	[ST] 4110 B	1	1,44
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	[ST] 9222 D	46	485
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	[ST] 2120 C	8	33
Cromo Total	mg Cr/L	0,05	[ST] 3030, 3120 B	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	[ST] 5210 B	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	N.A.	[ST] 5220 D	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	N.A.	[ST] 2340 B	3	21,1


 Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico


 Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA1807956 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SMM SUP09 **Coordenada:** LAT: -16.1200178 LON: -42.5911188 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807956.0001		NR0032				
Fenol	mg/L	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N _{NO3} /L	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N _{NH3} /L	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L	V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	[ST] 2540 C	11	13	80,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	[ST] 2540 B	11	14	91,0
Sulfato	mg SO ₄ /L	250	[ST] 4110 B	1	1	5,88
Sulfeto de Hidrogênio	mg H ₂ S/L	0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	[ST] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU	100	[ST] 2130 B	0,3	0,4	2,62
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

Notas de VMP

[005] Fósforo Total
 ambiente lântico > 0,030 mg/l P
 ambiente intermediário 0,050 mg/l P
 ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
 (classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
 2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
 CRQ II 02202046
 Responsável Técnico



Marineusa Ferreira
 CRQ II 02406066
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA1807956 - B

Cliente

Nome: BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Leonardo Tocafundo **Projeto:** Ferro Vale do Rio Pardo
Endereço: AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

Iniciado: 12/07/18
Recebido: 12/07/18
Completado: 06/08/18
Emitido: 06/08/18

Amostragem

Plano: PLA-1802017 **Periodicidade:** Semestral
Responsável: Cliente com Frascos da SGS Geosol
Matriz: Água Superficial
Tipo: Cliente **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

Legenda : Referência Analítica

[AB] ABNT
[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Notas

A incerteza Expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2.

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

Legenda

BLK = Branco **I.S** = Amostra Insuficiente **N.A** = Não Aplicável **O** = Objetável **V.A** = Virtualmente Ausente
DUP = Duplicata **LNR** = Listada não Recebida **N.D** = Não Detectado **VMP** = Valor Máximo Permitido **V.P** = Virtualmente Presente
- = Não analisada **[]** = Notas e observações **N.O** = Não Objetável **INF** = Não reportado devido a interferentes

Resultados Analíticos

Ponto: SAMP SUP09 **Coordenada:** LAT: -16.1200178 LON: -42.5911188 **Iniciado/Amostrado:** 11/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
MA1807956.0001		NR0032				
Clorofila a	µg/L	30	[ST] 10200H	1,07	-	<1,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	-	44,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	8,65
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	-	7,35
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	17,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	23,4


Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046
Responsável Técnico


Marineusa Ferreira
CRQ II 02406066
Signatário Autorizado