

**Laudos das águas superficiais:**

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800136 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/01/18  
**Recebido:** 23/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800330** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800346** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800348** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

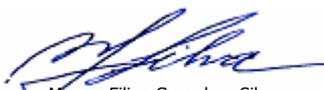
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Local:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 22/01/18 13:46

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,13
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1800136 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Local: SUP34B 2 Inicializado/Amostrado: 22/01/18 13:46

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800136.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	3,26
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	4,60
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	5,54
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,06
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,06
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,092	0,846
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,14
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	16,0
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	26,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,73
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,40
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800136 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/01/18  
**Recebido:** 23/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800330** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800346** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800348** complementa este certificado.

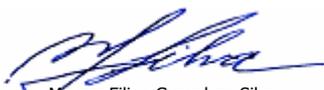
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Local:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 22/01/18 13:46

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	1	6
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA]	0	-	25,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA]	0	-	8,23
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA]	0	-	5,01

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800136 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Local: SUP34B 2 Inicialo/Amostrado: 22/01/18 13:46

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800136.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	131
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	--
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	28,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/01/18  
**Recebido:** 22/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800327** complementa este certificado.  
O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800335** complementa este certificado.  
O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800339** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

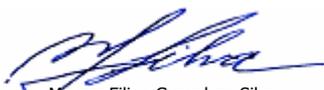
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 21/01/18 10:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,15
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1800137 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Iniciado/Amostrado: 21/01/18 10:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800137.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,81
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	1,70
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	5,95
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,35
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,35
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,055	0,460
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,08
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	<b>0,01</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,020
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	16,0
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 SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,22
Sulfeto	mg S2-/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	3,18
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800137 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/01/18  
**Recebido:** 22/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800327** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800335** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800339** complementa este certificado.

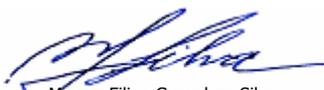
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 21/01/18 10:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	13	136
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	22,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	8,96
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>	[DA]	0	-	5,80

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800137 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Iniciado/Amostrado: 21/01/18 10:43

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800137.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	337
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	25,5
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	27,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/01/18  
**Recebido:** 23/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 29/03/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800331** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800347** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800349** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

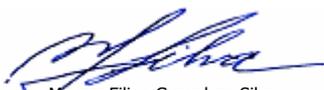
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Local:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 22/01/18 10:49

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,16
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1800138 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Local: SUP34B 4 Iniciado/Amostrado: 22/01/18 10:49

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800138.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,75
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	1,90
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	12
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	6,15
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	0,03	0,06
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,035	0,251
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N-NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,09
Nitrito (N)	mg N-NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	18,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	6	11,5
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	30,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	3,11
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800138 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/01/18  
**Recebido:** 23/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 29/03/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800331** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800347** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800349** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Local:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 22/01/18 10:49

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	11	108
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	22,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	7,99
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>	[DA]	0	-	5,96

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800138 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Local: SUP34B 4 Inicialdo/Amostrado: 22/01/18 10:49

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800138.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	598
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	--
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	26,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 19/01/18  
**Recebido:** 19/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800328** complementa este certificado.  
O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800336** complementa este certificado.  
O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800340** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

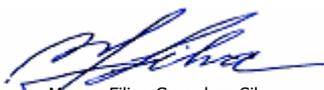
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 19/01/18 10:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,19
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1800139 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 19/01/18 10:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800139.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,37
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	13
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	5,51
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,019
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
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	17,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	5,34
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Filipe'.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camila Mota de Siqueira'.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800139 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 19/01/18  
**Recebido:** 19/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 27/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800328** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800336** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800340** complementa este certificado.

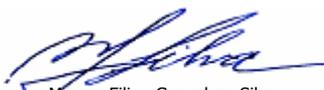
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 19/01/18 10:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	16	160
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA]	0	-	14,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA]	0	-	8,37
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA]	0	-	4,91

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800139 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 19/01/18 10:52

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800139.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	304
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	23,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	30,9



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 24/01/18  
**Recebido:** 24/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 28/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Macrofitas **LT1800292** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800332** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800342** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800344** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

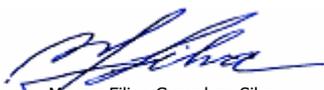
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 23/01/18 13:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,14



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1800140 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Iniciado/Amostrado: 23/01/18 13:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800140.0001			NR0032				
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	23
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	17	51
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	3,40
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,14
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,27
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,014	0,028
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
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	20,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,3	1,86
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800140 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 24/01/18  
**Recebido:** 24/01/18  
**Completado:** 27/02/18  
**Emitido:** 28/02/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800083 **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

**Complemento**

O Laudo Técnico Macrofitas **LT1800292** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zoobenton **LT1800332** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Fitoplâncton **LT1800342** complementa este certificado.  
 O Laudo Técnico Zooplâncton **LT1800344** complementa este certificado.

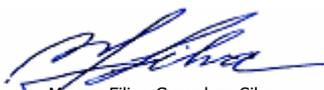
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 23/01/18 13:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	NR0032	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800140.0001								
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	-	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA]	0	-	15,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA]	0	-	8,98

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1800140 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Iniciado/Amostrado: 23/01/18 13:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1800140.0001			NR0032				
pH In Situ	-		6-9,0	[DA]	0	-	6,73
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	217
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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801832 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/03/18  
**Recebido:** 22/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800546** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800547** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800560** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

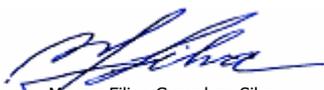
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Local:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 21/03/18 14:34

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801832.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801832 - A**



**Resultados Analíticos**

Ponto: SUP34B 2 Local: SUP34B 2 Inicializado/Amostrado: 21/03/18 14:34

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801832.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,35
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	2,30
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	17	50
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	4,43
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,36
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,47
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,083	0,758
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
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	17,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,04
Sulfeto	mg S2-/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	0,7	5,56
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Filipe'.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camila Mota de Siqueira'.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801832 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/03/18  
**Recebido:** 22/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800546** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800547** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800560** complementa este certificado.

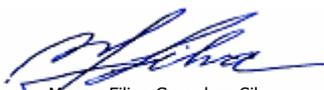
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Local:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 21/03/18 14:34

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	2	16
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA]	0	-	16,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA]	0	-	7,79
pH In Situ	-		6-9,0		[DA]	0	-	6,56

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801832 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Local: SUP34B 2 Inicialdo/Amostrado: 21/03/18 14:34

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801832.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	68,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	25,8
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	28,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 24/03/18  
**Recebido:** 24/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800552** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800553** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800562** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

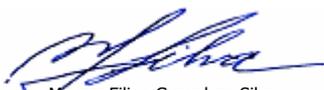
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Local:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 23/03/18 10:58

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801833.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1801833 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Local: SUP34B 3 Inicializado/Amostrado: 23/03/18 10:58

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801833.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,67
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	1,70
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	23
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	2,93
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,15
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,29
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,054	0,444
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N-NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,09
Nitrito (N)	mg N-NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	7	15,0
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	25,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,32
Sulfeto	mg S2-/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	0,8	7,50
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801833 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 24/03/18  
**Recebido:** 24/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800552** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800553** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800562** complementa este certificado.

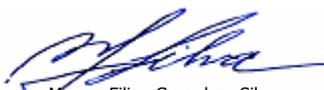
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Local:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 23/03/18 10:58

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	5	44
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	16,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	8,77
pH In Situ	-		6-9,0	[DA]	0	-	6,97

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801833 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Local: SUP34B 3 Inicialdo/Amostrado: 23/03/18 10:58

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801833.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	57,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	21,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	25,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 21/03/18  
**Recebido:** 21/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800544** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800545** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800558** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

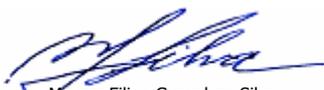
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 20/03/18 12:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1801834 - A

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Iniciado/Amostrado: 20/03/18 12:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801834.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,59
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	0,80
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	11
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	17	54
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	3,66
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,13
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,19
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,033	0,230
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,09
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
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	20,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,96
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801834 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 21/03/18  
**Recebido:** 21/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800544** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800545** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800558** complementa este certificado.

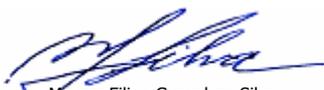
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 20/03/18 12:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	9	90
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA]	0	-	13,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA]	0	-	8,19
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA]	0	-	5,21

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801834 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Iniciado/Amostrado: 20/03/18 12:07

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801834.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	176
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	24,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	29,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801835 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/03/18  
**Recebido:** 23/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800550** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800551** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800561** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

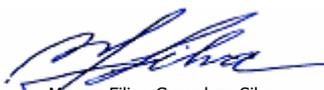
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Local:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 22/03/18 13:31

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801835.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1801835 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Local: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 22/03/18 13:31

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801835.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,48
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	17	46
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	5,31
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,10
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,18
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,031
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,14
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
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	21,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,73
Sulfeto	mg S2-/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	0,8	7,41
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801835 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 23/03/18  
**Recebido:** 23/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800550** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800551** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800561** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Local:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 22/03/18 13:31

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	13	136
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	13,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	8,59
pH In Situ	-		6-9,0	[DA]	0	-	7,12

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801835 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Local: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 22/03/18 13:31

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801835.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	108
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	25,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	28,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/03/18  
**Recebido:** 22/03/18  
**Completado:** 09/05/18  
**Emitido:** 09/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800554** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800555** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800620** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

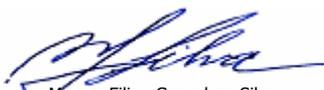
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Local:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 21/03/18 10:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,12
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801836 - A**



**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Local:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 21/03/18 10:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801836.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	7	21
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	15	33
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	-	<2
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,13
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,28
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	12,5
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	19,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,51
Sulfeto	mg S2-/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	0,5	3,48
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801836 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 22/03/18  
**Recebido:** 22/03/18  
**Completado:** 09/05/18  
**Emitido:** 09/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800718 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800554** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800555** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800620** complementa este certificado.

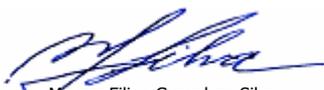
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Local:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 21/03/18 10:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	9	92
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	14,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	6,48
pH In Situ	-		6-9,0	[DA]	0	-	6,19



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801836 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Local: SUP34B 6 Inicialdo/Amostrado: 21/03/18 10:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801836.0001		NR0032					
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.		[DA]	0	-	178
Temperatura da Amostra	°C	N.A.		[DA]	0	-	24,6
Temperatura do Ar	°C	N.A.		[DA]	0	-	28,6



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/03/18  
**Recebido:** 26/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800806 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800556** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800557** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800563** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

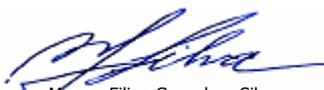
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** Ponto 09 **Local:** Ponto 09 **Iniciado/Amostrado:** 24/03/18 10:41

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg Sb/L	0007	0,005		[ST] 3030, 3125 B	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1801999 - A



Resultados Analíticos

Ponto: Ponto 09 Local: Ponto 09 Iniciado/Amostrado: 24/03/18 10:41

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801999.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg As/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,23
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	13
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	4,52
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,11
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,04	0,30
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg Se/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3125 B	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	12,5
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	20,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,8	7,20
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Filipe'.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camila Mota de Siqueira'.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801999 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/03/18  
**Recebido:** 26/03/18  
**Completado:** 01/05/18  
**Emitido:** 01/05/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1800806 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800556** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800557** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800563** complementa este certificado.

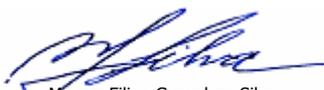
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** Ponto 09 **Local:** Ponto 09 **Iniciado/Amostrado:** 24/03/18 10:41

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	1	4
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA]	0	-	16,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA]	0	-	10,2
pH In Situ	-		6-9,0	[DA]	0	-	7,71

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1801999 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: Ponto 09 Local: Ponto 09 Iniciado/Amostrado: 24/03/18 10:41

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1801999.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA]	0	-	50,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA]	0	-	22,8
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA]	0	-	26,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

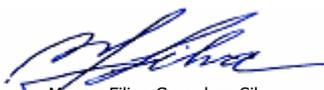
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 1 **Início/Amostrado:** 30/06/18 09:50

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805029.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	3	14,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 1 Iniciado/Amostrado: 30/06/18 09:50

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805029.0001			NR0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,35
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	1,30
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	17
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	3	17,2
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,42
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,44
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,018	0,069
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	32,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	9	37,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,49
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,41
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805029 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

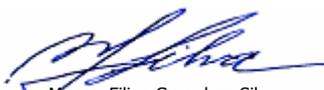
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 1 **Iniciado/Amostrado:** 30/06/18 09:50

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	5	52
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	43,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,45
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	8,60
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	121
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,3
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,8

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 25/07/18  
**Emitido:** 25/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800988** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800997** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801000** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

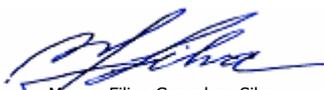
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 01/07/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805030 - A

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Iniciado/Amostrado: 01/07/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805030.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,75
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	12,6
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,64
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,71
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,071	0,626
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	15,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	23,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,47
Sulfeto	mg S2-/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	0,5	4,11
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805030 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 25/07/18  
**Emitido:** 25/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800988** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800997** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801000** complementa este certificado.

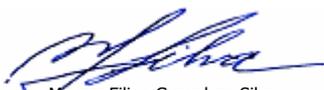
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 01/07/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	-	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	23,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	9,24
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,18

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805030 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Iniciado/Amostrado: 01/07/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805030.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	126
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	22,5
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	24,6



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805031 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 27/06/18  
**Recebido:** 27/06/18  
**Completado:** 19/07/18  
**Emitido:** 20/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800974** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800985** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800993** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

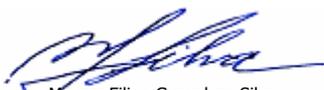
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 26/06/18 14:33

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	10	156
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805031 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Iniciado/Amostrado: 26/06/18 14:33

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805031.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,68
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	11,1
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,19
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,25
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,050	0,406
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	13,5
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	22,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	3,23
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**  
**PA1805031 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 27/06/18  
**Recebido:** 27/06/18  
**Completado:** 19/07/18  
**Emitido:** 20/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800974** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800985** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800993** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 3 **Iniciado/Amostrado:** 26/06/18 14:33

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	1	6
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	8,73
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,62

  
Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico

  
Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805031 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 3 Iniciado/Amostrado: 26/06/18 14:33

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805031.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	173
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	22,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,0



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805032 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 28/06/18  
**Recebido:** 28/06/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800975** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800986** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800994** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 27/06/18 10:59

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[ST] 2320 B	6	3	8,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805032 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Iniciado/Amostrado: 27/06/18 10:59

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805032.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,88
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	10,4
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,17
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,18
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,036	0,253
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	21,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	23,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	3,01
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Filipe'.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camila Mota de Siqueira'.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805032 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 28/06/18  
**Recebido:** 28/06/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800975** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800986** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800994** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 4 **Iniciado/Amostrado:** 27/06/18 10:59

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	4	40
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	31,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	8,04
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,64

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805032 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 4 Iniciado/Amostrado: 27/06/18 10:59

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805032.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	199
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	22,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	29,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805033 - A**



**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/06/18  
**Recebido:** 30/06/18  
**Completado:** 26/07/18  
**Emitido:** 26/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800980** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800989** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800995** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 29/06/18 10:32

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	3	7,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805033 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 29/06/18 10:32

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805033.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,28
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	13
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	11,9
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,11
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,21
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	11,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	6	13,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,92
Sulfeto	mg S2-/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	2,37
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Filipe'.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camila Mota de Siqueira'.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805033 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/06/18  
**Recebido:** 30/06/18  
**Completado:** 26/07/18  
**Emitido:** 26/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800980** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800989** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800995** complementa este certificado.

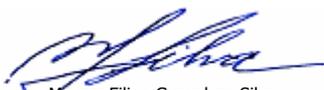
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 5 **Iniciado/Amostrado:** 29/06/18 10:32

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	6	56
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	-	18,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	-	10,6
pH In Situ	-		6-9,0	[DA] Cliente	0	-	7,85

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805033 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 5 Iniciado/Amostrado: 29/06/18 10:32

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805033.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	147
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	21,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	26,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 23/07/18  
**Emitido:** 23/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Macrofitas **LT1800934** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800990** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800996** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801001** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

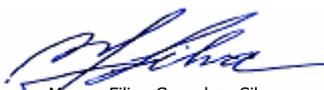
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0130273 LON: -50.2974391 **Iniciado/Amostrado:** 01/07/18 12:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	NR0032	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805034 - A**



**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0130273 LON: -50.2974391 **Iniciado/Amostrado:** 01/07/18 12:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805034.0001			NR0032				
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,15
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	9,18
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,43
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,43
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,034
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N-NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N-NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
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	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,62
Sulfeto	mg S2-/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	2,39
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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

A blue ink signature of Marcos Filipe Gonçalves Silva.

Marcos Filipe Gonçalves Silva

CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A blue ink signature of Camila Mota de Siqueira.

Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**  
**PA1805034 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 23/07/18  
**Emitido:** 23/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Macrofitas **LT1800934** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800990** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800996** complementa este certificado.  
O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801001** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0130273 LON: -50.2974391 **Iniciado/Amostrado:** 01/07/18 12:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805034.0001			NR0032				
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	1	2
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	-	9,00
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	<0,05
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	-	7,68

  
Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico

  
Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805034 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Coordenada: LAT: -6.0130273 LON: -50.2974391 Iniciado/Amostrado: 01/07/18 12:02

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805034.0001			NR0032				
pH In Situ	-		6-9,0	[DA] Cliente	0	-	7,67
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	149
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	31,2
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	32,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

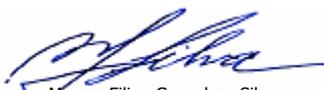
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 7 **Início/Amostrado:** 30/06/18 12:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805035.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	3	9,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 7 Iniciado/Amostrado: 30/06/18 12:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805035.0001			NR0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,06
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	12
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	14,0
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,60
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,60
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
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	19,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,70
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,97
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805035 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 7 **Iniciado/Amostrado:** 30/06/18 12:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	15	156
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	20,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	9,25
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	8,50
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	98,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	--
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,3

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 8 **Início/Amostrado:** 30/06/18 11:09

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805036.0001			NR0032				
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	4	15,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 8 Iniciado/Amostrado: 30/06/18 11:09

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805036.0001			NR0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,19
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	16
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	3	18,9
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,40
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,43
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,17
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	19,5
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	23,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,71
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,38
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805036 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 02/07/18  
**Recebido:** 02/07/18  
**Completado:** 24/07/18  
**Emitido:** 24/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801998 **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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 8 **Iniciado/Amostrado:** 30/06/18 11:09

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	11	114
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	33,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	10,3
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,52
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	85,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	20,9
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,8

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 29/06/18  
**Recebido:** 29/06/18  
**Completado:** 19/07/18  
**Emitido:** 19/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802002 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800976** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800977** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800987** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

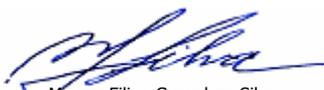
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 9 **Iniciado/Amostrado:** 28/06/18 10:35

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			NR0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	4	17,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

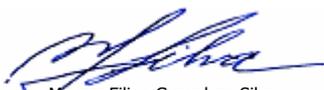
PA1805157 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 9 Iniciado/Amostrado: 28/06/18 10:35

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805157.0001			NR0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	15,1
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,13
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	0,14	1,28
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
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	20,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	2,59
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805157 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 29/06/18  
**Recebido:** 29/06/18  
**Completado:** 19/07/18  
**Emitido:** 19/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802002 **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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1800976** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1800977** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1800987** complementa este certificado.

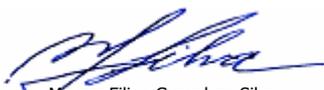
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 9 **Iniciado/Amostrado:** 28/06/18 10:35

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	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
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	2	18
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	9,47
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,43

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805157 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 9 Iniciado/Amostrado: 28/06/18 10:35

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805157.0001			NR0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	125
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	20,4
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 01/10/18  
**Emitido:** 01/10/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802824 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801309** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801310** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801311** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

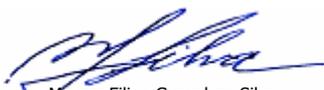
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 9 **Iniciado/Amostrado:** 30/08/18 10:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	4	16,3
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807628 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 9 Iniciado/Amostrado: 30/08/18 10:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807628.0001			RN0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,31
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	11
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	7,90
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,13
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,13
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,03	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	18,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	24,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	2,34
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807628 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 01/10/18  
**Emitido:** 01/10/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802824 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801309** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801310** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801311** complementa este certificado.

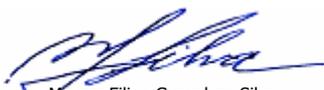
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 9 **Iniciado/Amostrado:** 30/08/18 10:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	6	54
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,67
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,18

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

## PA1807628 - B

## Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 9 Iniciado/Amostrado: 30/08/18 10:29

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807628.0001			RN0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	194
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	21,8
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,3

## Observações

Não houve amostragem para macrofitas.

Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável TécnicoCamila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 1 **Iniciado/Amostrado:** 31/08/18 09:17

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP RN0032	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	4	18,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807584 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 1 Iniciado/Amostrado: 31/08/18 09:17

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807584.0001			RN0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,39
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	3,50
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	11,2
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,16
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,16
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,016	0,044
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,04	0,36
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	30,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	34,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,03
Sulfeto	mg S2-/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	0,5	3,81
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807584 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

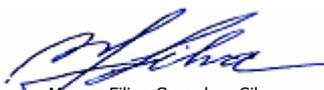
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 1 **Iniciado/Amostrado:** 31/08/18 09:17

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	2	20
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	34,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	6,29
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA] Cliente	0	-	5,07
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	130
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	27,4
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,5

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807584 - B**

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

A blue ink signature of Marcos Filipe Gonçalves Silva.

Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046

Responsável Técnico

A blue ink signature of Camila Mota de Siqueira.

Camila Mota de Siqueira

Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 28/09/18  
**Emitido:** 28/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801306** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801336** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801339** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

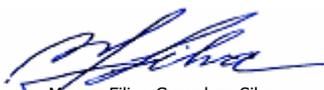
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 29/08/18 13:10

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	3	13,2
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807585 - A**



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Iniciado/Amostrado: 29/08/18 13:10

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807585.0001			RN0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,04
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,86
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	5,45
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,27
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,30
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,101	0,946
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,06
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,25
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	22,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	6	11,5
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	8	34,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	2,62
Sulfeto	mg S2-/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	0,5	3,36
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807585 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 28/09/18  
**Emitido:** 28/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801306** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801336** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801339** complementa este certificado.

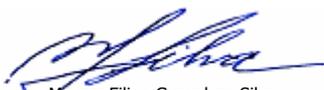
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 2 **Iniciado/Amostrado:** 29/08/18 13:10

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032	Ref. Analítica			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[ST] 9222 D	1	-	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	-	27,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796	0,05	-	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	-	5,83
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>	[DA] Cliente	0	-	3,66

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807585 - B**

Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 2 Inicialdo/Amostrado: 29/08/18 13:10

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807585.0001			RN0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	334
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	25,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,8

Observações

Não houve amostragem para macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807586 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 03/09/2018 17:16	COMPLETADO 18/10/2018 12:26
RECEBIDO 03/09/2018 17:16	EMITIDO 18/10/2018 13:11

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1802715	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801424: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801320: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801317: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1807586.0001

PONTO SUP34B 3	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 01/09/18 10:53	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	RN0032	VMP	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	11,1

PONTO  
SUP34B 3

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,54
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	7,89
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,15
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,25
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,044	0,341
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,17
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,08
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	16,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	19,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,37
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	1,36
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807586 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
03/09/2018 17:16

COMPLETADO  
18/10/2018 12:26

RECEBIDO  
03/09/2018 17:16

EMITIDO  
18/10/2018 13:11

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1802715

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801424: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801320: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801317: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1807586.0001

PONTO  
SUP34B 3

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
01/09/18 10:53

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Ganeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807586 - B**

PA1807586.0001

PONTO  
SUP34B 3

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	17	172
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	6,82
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,05
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	110
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	27,5

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807587 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 03/09/2018 17:14	COMPLETADO 18/10/2018 12:27
RECEBIDO 03/09/2018 17:14	EMITIDO 18/10/2018 13:12

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1802715	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801425: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801318: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801315: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1807587.0001

PONTO SUP34B 4	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 02/09/18 10:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	RN0032	VMP	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	8,5

PONTO  
SUP34B 4

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,08
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,55
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	6,29
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,23
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,23
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,034	0,236
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	16,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	23,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,4	3,01
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807587 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
03/09/2018 17:14

COMPLETADO  
18/10/2018 12:27

RECEBIDO  
03/09/2018 17:14

EMITIDO  
18/10/2018 13:12

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1802715

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801425: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801318: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801315: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1807587.0001

PONTO  
SUP34B 4

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
02/09/18 10:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Ganeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807587 - B**

PA1807587.0001

PONTO  
SUP34B 4

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	3	30
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	19,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	4,82
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,18
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	202
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,5

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807588 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 03/09/2018 17:17	COMPLETADO 18/10/2018 12:28
RECEBIDO 03/09/2018 17:17	EMITIDO 18/10/2018 13:13

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1802715	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801426: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801319: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801316: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1807588.0001

PONTO SUP34B 5	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 03/09/18 10:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	RN0032	VMP	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	10,6

PONTO  
SUP34B 5

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,17
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	5,69
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,11
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	6	11,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	14,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,4	2,36
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807588 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 03/09/2018 17:17	COMPLETADO 18/10/2018 12:28
RECEBIDO 03/09/2018 17:17	EMITIDO 18/10/2018 13:13

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1802715	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801426: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801319: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801316: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1807588.0001

PONTO SUP34B 5	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 03/09/18 10:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	RN0032	VMP	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Ganeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807588 - B**

PA1807588.0001

PONTO  
SUP34B 5

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	3	30
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	15,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,71
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,26
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	229
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,4
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,3

OBSERVAÇÕES

Não houve amostragem para macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 27/09/18  
**Emitido:** 27/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801305** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801336** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801338** complementa este certificado.

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

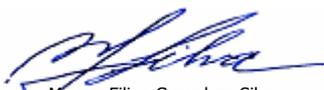
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 29/08/18 10:24

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[ST] 2320 B	6	3	7,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	<b>0,1</b>		[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,11
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[ST] 3125	0,005	-	<0,005

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807589 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Iniciado/Amostrado: 29/08/18 10:24

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807589.0001			RN0032				
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	4,24
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	10	56
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	2,07
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,16
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,2	1,16
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,014	0,026
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,12	1,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,26
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	8	28,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	9	40,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,6	4,74
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807589 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 30/08/18  
**Recebido:** 30/08/18  
**Completado:** 27/09/18  
**Emitido:** 27/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Complemento**

O Certificado de ensaios Zoobenton **LT1801305** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Zooplâncton **LT1801336** complementa este certificado.  
 O Certificado de ensaios Fitoplâncton **LT1801338** complementa este certificado.

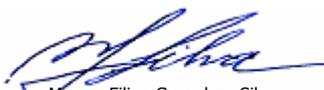
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 6 **Iniciado/Amostrado:** 29/08/18 10:24

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	7	68
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	33,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	1,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	5,75
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,34

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

## PA1807589 - B

## Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 6 Iniciado/Amostrado: 29/08/18 10:24

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807589.0001			RN0032				
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	-	201
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	27,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	-	28,0

## Observações

Não houve amostragem para macrofitas.

Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável TécnicoCamila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

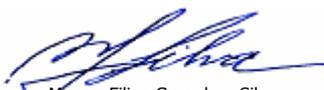
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 7 **Iniciado/Amostrado:** 31/08/18 11:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP RN0032	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	3	13,8
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807590 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 7 Iniciado/Amostrado: 31/08/18 11:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807590.0001			RN0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,21
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	15
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	1	5,19
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,40
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,40
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	6	12,5
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	19,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,8	6,98
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807590 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 7 **Iniciado/Amostrado:** 31/08/18 11:57

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	10	98
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	18,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	4,66
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,34
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	127
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	23,8
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	27,0

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807590 - B**

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

A blue ink signature of Marcos Filipe Gonçalves Silva.

Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico

A blue ink signature of Camila Mota de Siqueira.

Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

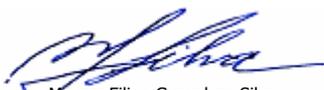
**Subcontratado: 0037**

**CNPJ\CGC:** 03.736.615/0001-79 **Acreditado:** CRL-0222

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 8 **Início/Amostrado:** 31/08/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP RN0032	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	4	20,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1807591 - A



Resultados Analíticos

Ponto: SUP34B 8 Iniciado/Amostrado: 31/08/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1807591.0001			RN0032				
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	1	1,13
Clorofila a	µg/L	0037	30	[ST] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[ST] 2120 C	10	6	16
Cromo Total	mg Cr/L	0007	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	0007	N.A.	[ST] 2340 B	2	2	9,50
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,38
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,38
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,14
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[ST] 2540 C	11	7	18,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[ST] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[ST] 2540 B	11	7	22,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/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	0,5	3,90
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

**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



Camila Mota de Siqueira

CRQ VI 065806

Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807591 - B**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 31/08/18  
**Recebido:** 31/08/18  
**Completado:** 17/09/18  
**Emitido:** 17/09/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1802715 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** Cliente com Frascos da SGS Geosol  
**Matriz:** Água Superficial  
**Tipo:** Cliente **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

RN0032: 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

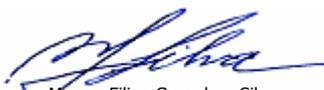
**Subcontratado: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** SUP34B 8 **Iniciado/Amostrado:** 31/08/18 10:19

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP		Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[ST] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[ST] 9222 D	1	21	216
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,28
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA] Cliente	0	-	5,98
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	161
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	27,0

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1807591 - B**

**Observações**

Não houve amostragem para macrofitas, biológicas e sedimentos.

A blue ink signature of Marcos Filipe Gonçalves Silva, written in a cursive style.

Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico

A blue ink signature of Camila Mota de Siqueira, written in a cursive style.

Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808539 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 19/09/2018 12:31	COMPLETADO 30/10/2018 15:58
RECEBIDO 19/09/2018 12:31	EMITIDO 31/10/2018 8:57

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803107	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801359: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801386: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801384: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1808539.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA					
SUP34B 10							
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES					
Sim	18/09/18 11:45	Burizale					
RESULTADOS ANALÍTICOS							
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		RN0032	[S12] 2320 B	6	4	17,0

PA1808539.0001

PONTO SUP34B 10		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,05	0,27
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,05
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,28
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	163
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	24	200
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	7	57,2
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	33	225
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	6,32
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,3	2,17
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,7	6,82
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	0,07	0,46
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,04	0,35
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,023	0,119
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	0,12	0,95
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	15,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	27	235
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	29	250
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	23,6	249
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808539 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
19/09/2018 12:31

COMPLETADO  
30/10/2018 15:58

RECEBIDO  
19/09/2018 12:31

EMITIDO  
31/10/2018 8:57

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803107

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801359: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801386: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801384: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1808539.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA					
SUP34B 10							
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES					
Sim	18/09/18 11:45	Burizale					
RESULTADOS ANALÍTICOS							
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			RESULTADO	
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	6	58

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808539 - B**

PA1808539.0001

PONTO SUP34B 10		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	18,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	3,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	6,34
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,68
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	149
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	28,5
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	35,0

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808540 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 20/09/2018 10:53	COMPLETADO 30/10/2018 15:58
RECEBIDO 20/09/2018 10:53	EMITIDO 31/10/2018 8:58

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803107	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801427: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801394: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801393: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1808540.0001

PONTO SUP34B 11	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 19/09/18 13:18	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	8,7

PA1808540.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	6	12
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	5,44
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	14,5
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	20,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	1,49
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808540 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
20/09/2018 10:53

COMPLETADO  
30/10/2018 15:58

RECEBIDO  
20/09/2018 10:53

EMITIDO  
31/10/2018 8:58

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803107

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801427: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801394: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801393: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1808540.0001

PONTO  
SUP34B 11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
19/09/18 13:18

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	21	216

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808540 - B**

PA1808540.0001

PONTO SUP34B 11		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	20,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	8,55
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,22
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	281
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,0

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808541 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 21/09/2018 09:06	COMPLETADO 30/10/2018 15:59
RECEBIDO 21/09/2018 09:06	EMITIDO 31/10/2018 8:59

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803107	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801428: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801431: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801430: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1808541.0001

PONTO SUP34B 12	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 20/09/18 12:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6

PA1808541.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,15
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	6	12
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	2,04
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,12
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	15,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	1,57
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808541 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
21/09/2018 09:06

COMPLETADO  
30/10/2018 15:59

RECEBIDO  
21/09/2018 09:06

EMITIDO  
31/10/2018 8:59

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803107

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801428: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801431: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801430: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1808541.0001

PONTO  
SUP34B 12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
20/09/18 12:40

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	4	40

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808541 - B**

PA1808541.0001

PONTO SUP34B 12		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	10,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	8,35
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,18
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	368
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,2
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	27,2

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808542 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 21/09/2018 17:23	COMPLETADO 29/10/2018 07:51
RECEBIDO 21/09/2018 17:23	EMITIDO 29/10/2018 10:12

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803107	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801429: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801443: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801442: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	0386
0037	03.736.615/0001-79	0222

PA1808542.0001

PONTO SUP34B 13	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 21/09/18 10:33	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6

PA1808542.0001

PONTO SUP34B 13		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	2,39
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,15
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	20,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	8	25,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	1,44
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808542 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
21/09/2018 17:23

COMPLETADO  
29/10/2018 07:51

RECEBIDO  
21/09/2018 17:23

EMITIDO  
29/10/2018 10:12

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803107

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801429: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801443: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801442: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1808542.0001

PONTO  
SUP34B 13

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
21/09/18 10:33

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	17	180

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808542 - B**

PA1808542.0001

PONTO SUP34B 13		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	12,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	6,20
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,53
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	278
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	24,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,2

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1808543 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 19/09/2018 12:32	COMPLETADO 29/10/2018 07:52
RECEBIDO 19/09/2018 12:32	EMITIDO 29/10/2018 10:14

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803107	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801358: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801385: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801383: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1808543.0001

PONTO SUP34B 14	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 18/09/18 14:24	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	11,7

PA1808543.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	3,04
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	0,07	0,46
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,08
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	16,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	1,82
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808543 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
19/09/2018 12:32

COMPLETADO  
29/10/2018 07:52

RECEBIDO  
19/09/2018 12:32

EMITIDO  
29/10/2018 10:14

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803107

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801358: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801385: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801383: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERN

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1808543.0001

PONTO  
SUP34B 14

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
18/09/18 14:24

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	2	12

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1808543 - B**

PA1808543.0001

PONTO SUP34B 14		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	13,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,44
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,22
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	228
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,5
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,5

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810983 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 17/11/2018 08:48	COMPLETADO 19/12/2018 07:38
RECEBIDO 17/11/2018 08:48	EMITIDO 19/12/2018 7:51

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801632: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801666: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801662: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1810983.0001

PONTO SUP34B 14	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.040608 LON: -50.2625019
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 16/11/18 13:09	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	8,0

PA1810983.0001

PONTO SUP34B 14		LOCAL		COORDENADA LAT: -6.040608 LON: -50.2625019				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	4,21
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	15,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	2,36
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810983 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
17/11/2018 08:48

COMPLETADO  
19/12/2018 07:38

RECEBIDO  
17/11/2018 08:48

EMITIDO  
19/12/2018 7:51

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801632: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801666: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801662: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810983.0001

PONTO SUP34B 14 LOCAL COORDENADA LAT: -6.040608 LON: -50.2625019

AMOSTRADO Sim DATA AMOSTRAGEM 16/11/18 13:09

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	-	<1

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810983 - B**

PA1810983.0001

PONTO  
SUP34B 14

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.040608 LON: -50.2625019

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	17,3
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	9,40
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>		[DA] Cliente	0	-	5,40
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	145
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	23,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	23,6

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810979 - A**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 16/11/2018 16:25	COMPLETADO 19/12/2018 07:36
RECEBIDO 16/11/2018 16:25	EMITIDO 19/12/2018 7:43

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801633: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801667: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801663: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1810979.0001

PONTO SUP34B 10	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0496396 LON: -50.2566224
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 15/11/18 11:43	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	4	41,0

PA1810979.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,06	0,69
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	4,72
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	74,0
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	23	190
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	7	107
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	26	500
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	7,60
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,2	3,37
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,5	9,29
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,06	0,67
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,060
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077	0,06	0,53	5,30
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	10	65,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	26	220
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	32	285
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] 112/01	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	14,2	298
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810979 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 16/11/2018 16:25	COMPLETADO 19/12/2018 07:36
RECEBIDO 16/11/2018 16:25	EMITIDO 19/12/2018 7:43

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801633: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801667: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801663: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810979.0001

PONTO SUP34B 10	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0496396 LON: -50.2566224
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 15/11/18 11:43	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			RESULTADO	
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	79	835

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810979 - B**

PA1810979.0001

PONTO SUP34B 10		LOCAL		COORDENADA LAT: -6.0496396 LON: -50.2566224				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	94,8
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	6,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,04
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	6,77
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	21,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,2
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	26,0

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810980 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
16/11/2018 16:25

COMPLETADO  
19/12/2018 07:37

RECEBIDO  
16/11/2018 16:25

EMITIDO  
19/12/2018 7:42

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801630: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801664: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801660: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1810980.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP34B 11		LAT: -6.0610296 LON: -50.2808249
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	
Sim	15/11/18 09:53	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S12] 2320 B	6	3	9,0

PA1810980.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			COORDENADA					
			LAT: -6.0610296 LON: -50.2808249					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0032					
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,005	-	<0,005	
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,004	-	<0,004	
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,15	
Clorofila a	µg/L	0037	30	[S12] 10200H	0,75	-	<0,75	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S12] 2120 C	10	-	<10	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5220 D	26	-	<26	
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[S12] 2340 B	2	2	6,64	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,14	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,14	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,17	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,01	-	<0,01	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S12] 2540 C	11	7	22,7	
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S12] 2540 D	11	-	<11	
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S12] 2540 B	11	8	27,0	
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002	
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3	
Turbidez	NTU		100	[S12] 2130 B	0,3	0,2	1,06	
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810980 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
16/11/2018 16:25

COMPLETADO  
19/12/2018 07:37

RECEBIDO  
16/11/2018 16:25

EMITIDO  
19/12/2018 7:42

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801630: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801664: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801660: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810980.0001

PONTO SUP34B 11 LOCAL COORDENADA LAT: -6.0610296 LON: -50.2808249

AMOSTRADO Sim DATA AMOSTRAGEM 15/11/18 09:53

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	-	<1

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810980 - B**

PA1810980.0001

PONTO SUP34B 11		LOCAL		COORDENADA LAT: -6.0610296 LON: -50.2808249				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	38,8
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	7,94
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	7,35
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	207
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	23,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	25,4

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810982 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 15/11/2018 09:08	COMPLETADO 19/12/2018 07:37
RECEBIDO 15/11/2018 09:08	EMITIDO 19/12/2018 7:48

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801631: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1801665: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1801661: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	0386
0037	03.736.615/0001-79	0222

PA1810982.0001

PONTO SUP34B 13	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0622647 LON: -50.2558135
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 14/11/18 10:16	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6

PA1810982.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	VMP	LAT: -6.0622647	LON: -50.2558135			
<b>RESULTADOS ANALÍTICOS</b>									
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05		
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,005	-	<0,005		
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,004	-	<0,004		
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01		
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004		
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05		
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001		
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01		
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,11		
Clorofila a	µg/L	0037	30	[S12] 10200H	0,75	-	<0,75		
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005		
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009		
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S12] 2120 C	10	7	20		
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01		
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S12] 5210 B	3	-	<3		
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5220 D	26	-	<26		
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[S12] 2340 B	2	1	2,16		
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002		
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1		
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26		
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05		
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02		
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1		
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025		
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002		
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01		
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,16		
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02		
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06		
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5		
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005		
Selênio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,01	-	<0,01		
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S12] 2540 C	11	6	14,5		
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S12] 2540 D	11	-	<11		
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S12] 2540 B	11	7	20,0		
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1		
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] 112/01	0,002	-	<0,002		
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3		
Turbidez	NTU		100	[S12] 2130 B	0,3	0,3	2,56		
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01		
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1		

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810982 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
15/11/2018 09:08

COMPLETADO  
19/12/2018 07:37

RECEBIDO  
15/11/2018 09:08

EMITIDO  
19/12/2018 7:48

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: 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

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1801631: Certificado de ensaios Zoobenton  
LT1801665: Certificado de ensaios Zooplâncton  
LT1801661: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810982.0001

PONTO SUP34B 13 LOCAL COORDENADA LAT: -6.0622647 LON: -50.2558135

AMOSTRADO Sim DATA AMOSTRAGEM 14/11/18 10:16

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	28	292

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810982 - B**

PA1810982.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	VMP				
PUNTO SUP34B 13 LOCAL COORDENADA LAT: -6.0622647 LON: -50.2558135								
RESULTADOS ANALÍTICOS								
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	-	8,60
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796	0,05	-	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	-	6,69
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	-	8,76
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	-	148
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	22,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	-	24,8

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902661 - A

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 19/03/2019 13:07	COMPLETADO 15/04/2019 08:33
RECEBIDO 19/03/2019 13:07	EMITIDO 17/04/2019 15:32

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905711	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1902661.0001

PONTO SUP34B 01	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 18/03/19 15:57	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto coletado sub 34b 01

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	16,7
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1902661.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	2,06
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	8	34
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	16,2
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,48
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,95
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,018	0,130
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,16
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	8	43,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	10	49,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,61
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	3,58
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902661 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
19/03/2019 13:07

COMPLETADO  
15/04/2019 08:33

RECEBIDO  
19/03/2019 13:07

EMITIDO  
17/04/2019 15:32

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905711

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1902661.0001

PONTO  
SUP34B 01

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
18/03/19 15:57

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto coletado sub 34b 01

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	1	2
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	2	50,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	6,06

PA1902661.0001

PONTO SUP34B 01		LOCAL		COORDENADA				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	7,34
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	10	215
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	31,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	29,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1902662 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 19/03/2019 13:07	COMPLETADO 15/04/2019 08:34
RECEBIDO 19/03/2019 13:07	EMITIDO 17/04/2019 15:33

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905711	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1902662.0001

PONTO SUP34B 07	LOCAL	COORDENADA						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 18/03/19 13:15	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto coletado sub 34b 07						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	10,4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	0,03	0,07
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02

PA1902662.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,13
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	8	39
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	9,58
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,27
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,70
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,11
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	22,7
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	8	25,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,4	5,60
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902662 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
19/03/2019 13:07

COMPLETADO  
15/04/2019 08:34

RECEBIDO  
19/03/2019 13:07

EMITIDO  
17/04/2019 15:33

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905711

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1902662.0001

PONTO  
SUP34B 07

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
18/03/19 13:15

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto coletado sub 34b 07

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	4	30
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	1	28,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	7,46

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1902662 - B**

Revisão: 01

PA1902662.0001

PONTO SUP34B 07		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	6,08
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	7	140
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	25,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	28,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902663 - A

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 19/03/2019 13:07	COMPLETADO 15/04/2019 08:35
RECEBIDO 19/03/2019 13:07	EMITIDO 17/04/2019 15:33

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905711	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1902663.0001

PONTO SUP34B 08	LOCAL	COORDENADA						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 18/03/19 14:20	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto coletado sub 34b 08						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	17,7
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02

PA1902663.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,07
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	7	23
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	12,1
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,32
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,62
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,11
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	26,7
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	8	31,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,5	6,70
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902663 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
19/03/2019 13:07

COMPLETADO  
15/04/2019 08:35

RECEBIDO  
19/03/2019 13:07

EMITIDO  
17/04/2019 15:33

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905711

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1902663.0001

PONTO  
SUP34B 08

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
18/03/19 14:20

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto coletado sub 34b 08

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	8	64
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	2	34,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	7,05

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1902663 - B**

Revisão: 01

PA1902663.0001

PONTO SUP34B 08		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	7,02
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	6	131
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	25,0
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	28,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901504 - A

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 09/02/2019 10:57	COMPLETADO 15/04/2019 13:54
RECEBIDO 09/02/2019 10:57	EMITIDO 17/04/2019 15:47

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900114: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900099: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900094: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901504.0001

PONTO SUP34B 11	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.060635 LON: -50.2805007
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 08/02/19 11:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	

PA1901504.0001

PONTO SUP34B 11 LOCAL COORDENADA LAT: -6.060635 LON: -50.2805007  
 AMOSTRADO DATA AMOSTRAGEM 08/02/19 11:57  
 Sim

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	14,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	2,53
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO <sub>3</sub> /L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,09
Nitrito (N)	mg N_NO <sub>2</sub> /L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH <sub>3</sub> /L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,18
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	6	12,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	15,0
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S <sub>2</sub> -/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,2	1,52
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1901504.0001

PONTO		LOCAL		COORDENADA				
SUP34B 11				LAT: -6.060635 LON: -50.2805007				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901504 - B**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 09/02/2019 10:57	COMPLETADO 15/04/2019 13:54
RECEBIDO 09/02/2019 10:57	EMITIDO 17/04/2019 15:47

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900114: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900099: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900094: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1901504.0001

PONTO SUP34B 11	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.060635 LON: -50.2805007
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 08/02/19 11:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

PA1901504.0001

PONTO SUP34B 11 LOCAL COORDENADA LAT: -6.060635 LON: -50.2805007

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	46	398
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	1	15,8
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	8,20
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	6,43
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	8	175
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	23,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	24,9

**OBSERVAÇÕES**

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901506 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 08/02/2019 10:42	COMPLETADO 15/04/2019 13:55
RECEBIDO 08/02/2019 10:42	EMITIDO 17/04/2019 15:49

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900112: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900096: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900091: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901506.0001

PONTO SUP34B 14	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0407537 LON: -50.2624417
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 07/02/19 11:38	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	

PA1901506.0001

PONTO SUP34B 14	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0407537 LON: -50.2624417
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 07/02/19 11:38	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	1	3,41
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO <sub>3</sub> /L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO <sub>2</sub> /L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH <sub>3</sub> /L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,05	0,22
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	6	12,7
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7	18,0
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S <sub>2</sub> -/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,3	2,49
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1901506.0001

PONTO		LOCAL		COORDENADA				
SUP34B 14				LAT: -6.0407537 LON: -50.2624417				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901506 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 08/02/2019 10:42	COMPLETADO 15/04/2019 13:55
RECEBIDO 08/02/2019 10:42	EMITIDO 17/04/2019 15:49

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900112: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900096: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900091: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1901506.0001

PONTO SUP34B 14	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0407537 LON: -50.2624417
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 07/02/19 11:38	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

PA1901506.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			COORDENADA					
PONTO SUP34B 14			LOCAL		COORDENADA		LAT: -6.0407537 LON: -50.2624417	
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	4	32	
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	1	16,0	
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4	
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	0	7,74	
pH In Situ	-		6-9,0	[DA] Cliente	0	0	7,31	
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	12	250	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	1	23,5	
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	1	24,2	

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901507 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO 05/02/2019 09:56  
COMPLETADO 15/04/2019 13:56

RECEBIDO 05/02/2019 09:56  
EMITIDO 17/04/2019 15:50

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901507.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP34B 07		LAT: -5.9660763 LON: -50.2950572
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	
Sim	04/02/19 16:06	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	0,03	0,06
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004

PA1901507.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO
			RN0032	VMP	LAT: -5.9660763	LON: -50.2950572	
RESULTADOS ANALÍTICOS							
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,17
Clorofila a	µg/L	0037	30	[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S12] 2120 C	10	7	21
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[S12] 2340 B	2	2	8,77
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,20
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,59
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077/03	0,06	0,06	0,30
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01	[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S12] 2540 C	11	7	19,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S12] 2540 B	11	7	24,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100	[S12] 2130 B	0,3	0,4	4,43
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de material biológico.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901507 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
05/02/2019 09:56

COMPLETADO  
15/04/2019 13:56

RECEBIDO  
05/02/2019 09:56

EMITIDO  
17/04/2019 15:50

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1901507.0001

PONTO  
SUP34B 07

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -5.9660763 LON: -50.2950572

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
04/02/19 16:06

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	45	390
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	1	26,4
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,08	0,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	7,09

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901507 - B**

Revisão: 01

PA1901507.0001

PONTO SUP34B 07		LOCAL		COORDENADA LAT: -5.9660763 LON: -50.2950572				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	7,02
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	5	100
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	24,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	30,4

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de material biológico.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901508 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 09/02/2019 10:44	COMPLETADO 15/04/2019 13:56
RECEBIDO 09/02/2019 10:44	EMITIDO 17/04/2019 15:50

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1800097: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900092: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	CRL-0386
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0222
0037	03.736.615/0001-79	

PA1901508.0001

PONTO SUP34B 10	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0500821 LON: -50.2566175
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 08/02/19 14:07	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6

PA1901508.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RN0032	VMP	LAT: -6.0500821	LON: -50.2566175		
<b>RESULTADOS ANALÍTICOS</b>								
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	0,05	0,56
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,08
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,23
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	36	329
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,10
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	2	7,62
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,2	2,48
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,2	2,76
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,07
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,126	2,42
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	7	27,1
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	7	16,5
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	9	43,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,4	6,09
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,06
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,12

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
09/02/2019 10:44

COMPLETADO  
15/04/2019 13:56

RECEBIDO  
09/02/2019 10:44

EMITIDO  
17/04/2019 15:50

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1800097: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900092: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1901508.0001

PONTO SUP34B 10 LOCAL COORDENADA LAT: -6.0500821 LON: -50.2566175

AMOSTRADO Sim DATA AMOSTRAGEM 08/02/19 14:07

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	34	300

PA1901508.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			COORDENADA					
PONTO SUP34B 10			LOCAL		COORDENADA		LAT: -6.0500821 LON: -50.2566175	
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0032					
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	1	31,5	
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3	
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	0	6,00	
pH In Situ	-		<b>6-9,0</b>	[DA] Cliente	0	0	5,00	
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.	[DA] Cliente	0	9	193	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	1	25,9	
Temperatura do Ar	°C		N.A.	[DA] Cliente	0	1	26,8	

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901509 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 10/02/2019 08:52	COMPLETADO 15/04/2019 13:57
RECEBIDO 10/02/2019 08:52	EMITIDO 17/04/2019 15:53

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900113: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900098: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900093: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901509.0001

PONTO SUP34B 13	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0622322 LON: -50.2559827
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 09/02/19 11:19	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	

PA1901509.0001

PONTO SUP34B 13	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0622322 LON: -50.2559827
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 09/02/19 11:19	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,05	0,03	0,09
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,22
Clorofila a	µg/L	0037	30		[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	2	-	<2
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,10
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,10
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO <sub>3</sub> /L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,15
Nitrito (N)	mg N_NO <sub>2</sub> /L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH <sub>3</sub> /L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,05	0,21
Óleos Graxos Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	6	13,0
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S <sub>2</sub> -/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,2	1,63
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1901509.0001

PONTO		LOCAL		COORDENADA				
SUP34B 13				LAT: -6.0622322 LON: -50.2559827				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901509 - B**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
10/02/2019 08:52

COMPLETADO  
15/04/2019 13:57

RECEBIDO  
10/02/2019 08:52

EMITIDO  
17/04/2019 15:53

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

COMPLEMENTO

LT1900113: Certificado de ensaios Zoobenton

LT1900098: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900093: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1901509.0001

PONTO  
SUP34B 13

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0622322 LON: -50.2559827

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
09/02/19 11:19

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005

PA1901509.0001

PONTO SUP34B 13		LOCAL		COORDENADA LAT: -6.0622322 LON: -50.2559827				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	24	210
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	1	14,0
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	8,40
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	8,04
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	9	193
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	22,4
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	26,8

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901510 - A

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
05/02/2019 09:53

COMPLETADO  
15/04/2019 13:57

RECEBIDO  
05/02/2019 09:53

EMITIDO  
17/04/2019 15:54

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901510.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP34B 01		LAT: -5.9713941 LON: -50.1829039
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	
Sim	04/02/19 11:49	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[S12] 2320 B	6	3	27,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005	[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01	[S12] 3125	0,004	-	<0,004

PA1901510.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO
			RN0032	VMP	LAT: -5.9713941	LON: -50.1829039	
<b>RESULTADOS ANALÍTICOS</b>							
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	2,41
Clorofila a	µg/L	0037	30	[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[S12] 2340 B	2	3	16,7
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,23
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,26
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,015	0,061
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077/03	0,06	0,06	0,33
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01	[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S12] 2540 C	11	8	39,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S12] 2540 B	11	10	48,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,76
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100	[S12] 2130 B	0,3	0,2	1,95
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta dos hidrobiológicos

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901510 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
05/02/2019 09:53

COMPLETADO  
15/04/2019 13:57

RECEBIDO  
05/02/2019 09:53

EMITIDO  
17/04/2019 15:54

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1901510.0001

PONTO  
SUP34B 01

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -5.9713941 LON: -50.1829039

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
04/02/19 11:49

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	2	10
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	3	53,7
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	6,65

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1901510 - B**

Revisão: 01

PA1901510.0001

PONTO SUP34B 01		LOCAL		COORDENADA LAT: -5.9713941 LON: -50.1829039				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	7,65
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	8	169
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	31,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	29,4

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta dos hidrobiológicos



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901511 - A

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 05/02/2019 09:53	COMPLETADO 15/04/2019 13:58
RECEBIDO 05/02/2019 09:53	EMITIDO 17/04/2019 15:56

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905066	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0037	03.736.615/0001-79	CRL-0222

PA1901511.0001

PONTO SUP34B 08	LOCAL	COORDENADA LAT: -5.9793701 LON: -50.2534213
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 04/02/19 13:58	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[S12] 2320 B	6	3	21,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005	[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01	[S12] 3125	0,004	-	<0,004

PA1901511.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO
			RN0032	VMP	LAT: -5.9793701	LON: -50.2534213	
<b>RESULTADOS ANALÍTICOS</b>							
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,07
Clorofila a	µg/L	0037	30	[S12] 10200H	0,75	-	<0,75
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009	[S12] 3030, 3120B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S12] 2120 C	10	6	12
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.	[S12] 2340 B	2	2	13,2
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120B	0,1	0,1	0,56
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,56
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,013	0,029
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]	[IN] AMB.077/03	0,06	0,05	0,22
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01	[S12] 3125	0,01	-	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S12] 2540 C	11	7	25,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S12] 2540 D	11	-	<11
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S12] 2540 B	11	8	32,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100	[S12] 2130 B	0,3	0,3	3,43
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta dos hidrobiológicos

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1901511 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
05/02/2019 09:53

COMPLETADO  
15/04/2019 13:58

RECEBIDO  
05/02/2019 09:53

EMITIDO  
17/04/2019 15:56

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905066

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF  
02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1901511.0001

PONTO  
SUP34B 08

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -5.9793701 LON: -50.2534213

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
04/02/19 13:58

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	18	156
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	2	34,6
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0	8,18

PA1901511.0001

PONTO SUP34B 08		LOCAL		COORDENADA LAT: -5.9793701 LON: -50.2534213				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0	6,95
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	4	81,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	24,4
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1	29,1

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta dos hidrobiológicos



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905251 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 18/05/2019 09:23	COMPLETADO 24/06/2019 15:52
RECEBIDO 18/05/2019 09:23	EMITIDO 24/06/2019 16:45

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1906870	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900735: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900693: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900691: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195

PA1905251.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA						
SUP34B 14								
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM							
Sim	17/05/19 10:34							
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	4	-	<4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001

PA1905251.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA	RESULTADOS ANALÍTICOS		
			VMP					
			RN0032		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,002	0,001	0,008
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0027	30		[S12] 10200H	0,8	-	<0,8
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,007	-	<0,007
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	13,09	29
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	3	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,01	-	<0,01
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,05
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	8,43	43,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	7	-	<7
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	9,24	43,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,17	0,69
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta para macrófitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1905251 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
18/05/2019 09:23

COMPLETADO  
24/06/2019 15:52

RECEBIDO  
18/05/2019 09:23

EMITIDO  
24/06/2019 16:45

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1906870

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900735: Certificado de ensaios Zoobenton

LT1900693: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900691: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1905251.0001

PONTO  
SUP34B 14

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
17/05/19 10:34

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	0,70	2
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	3,27	69,3
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	0,39	8,18

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1905251 - B**

PA1905251.0001

PONTO SUP34B 14		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0,25	5,30
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	4,92	104
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,11	23,5
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,24	26,4

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta para macrófitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

**SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.**  
**CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS**  
**PA1905247 - A**

**INFORMAÇÕES DO CLIENTE**

<b>NOME</b> BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	<b>CONTATO</b> Patrícia Medeiros	<b>PROJETO</b> 1VALE34B
<b>ENDEREÇO</b> AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	<b>CEP</b> 34006042	<b>UF</b> MG - Brazil
		<b>COTAÇÃO</b> QT-007422/7

**DATAS**

<b>INICIADO</b> 14/05/2019 14:13	<b>COMPLETADO</b> 30/12/1899 00:00
<b>RECEBIDO</b> 14/05/2019 14:13	<b>EMITIDO</b> 30/12/1899 0:00

**AMOSTRAGEM**

<b>PLANO</b> PLA-1906870	<b>MATRIZ</b> Água Superficial	<b>QTE. AMOSTRA</b> 1
<b>RESPONSÁVEL</b> Cliente com Frascos da SGS Geosol	<b>PERIODICIDADE</b> Semestral	<b>TIPO AMOSTRAGEM</b> Cliente

**LEGENDA: SIGLAS**

<b>BLK</b> = Branco	<b>O</b> = Objetável	<b>V.A</b> = Virtualmente Ausente	<b>VMP</b> = Valor Máximo Permitido
<b>DUP</b> = Duplicata	<b>N.A</b> = Não Aplicável	<b>V.P</b> = Virtualmente Presente	<b>INF</b> = Não reportado devido a interferentes
<b>LNR</b> = Listada não Recebida	<b>N.D</b> = Não Detectado	- = Não analisada	<b>LQ</b> = Limite de Quantificação
<b>I.S</b> = Amostra Insuficiente	<b>N.O</b> = Não Objetável	[ ] = Notas e observações	<b>IE</b> = Incerteza (U)Expandida

**LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)**

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

**LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA**

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**NOTAS**

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

**COMPLEMENTO**

LT1900734: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900690: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900688: Certificado de ensaios Fitoplâncton

**PROVEDOR EXTERNO**

<b>COD</b>	<b>CNPJ/CPF</b>	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195

**PA1905247.0001**

PONTO	LOCAL	COORDENADA						
SUP34B 10								
<b>AMOSTRADO</b>	<b>DATA AMOSTRAGEM</b>	<b>NOTAS E OBSERVAÇÕES</b>						
Sim	14/05/19 11:11	Buritizal						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	4	2,01	5,27
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,02	0,01	0,04
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001

**CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS**  
**PA1905247 - A**

PA1905247.0001

PONTO SUP34B 10		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0027	30		[S12] 10200H	0,8	-	Pend
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,007	-	<0,007
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	9,81	54
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	1,64	4,03
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	13,02	27
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	3	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	0,11	1,42
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,55
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,01	-	<0,01
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,04
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,05	0,19
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	8,18	39,7
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	7	3,99	7,3
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	9,59	46,7
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,29	3,16
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.

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

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS PA1905247 - B

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

### DATAS

INICIADO  
14/05/2019 14:13

COMPLETADO  
30/12/1899 00:00

RECEBIDO  
14/05/2019 14:13

EMITIDO  
30/12/1899 0:00

### AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1906870

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

### LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

### LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

### LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

### NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

### COMPLEMENTO

LT1900734: Certificado de ensaios Zoobenton

LT1900690: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900688: Certificado de ensaios Fitoplâncton

### PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF

02.417.115/0001-01

CRL-0386

### PA1905247.0001

PONTO  
SUP34B 10

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
14/05/19 11:11

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Buritizal

### RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005		[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000		[S12] 9222 D	1	5,45	44
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.		[DA] Cliente	0	2,33	49,5
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.		[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5		[DA] Cliente	0	0,11	2,24

**CERTIFICADO PRELIMINAR DE ENSAIOS**  
**PA1905247 - B**

PA1905247.0001

PONTO SUP34B 10		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0,35	7,42
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	15,60	331
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,07	22,6
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,25	26,5

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrofitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Revisor:

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905248 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 17/05/2019 09:12	COMPLETADO 24/06/2019 15:51
RECEBIDO 17/05/2019 09:12	EMITIDO 24/06/2019 16:36

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1906870	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900733: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900689: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900687: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195

PA1905248.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA						
SUP34B 11								
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES						
Sim	16/05/19 11:19	Não houve coleta de macrófitas.						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	4	1,98	4,21
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001

PA1905248.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA		RESULTADO	
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
RN0032								
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0027	30		[S12] 10200H	0,8	-	<0,8
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,007	-	<0,007
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	3	1,70	3,08
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,01	-	<0,01
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,09
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,07
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	9,03	51,0
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	7	-	<7
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	10,09	52,0
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,20	1,32
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905248 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
17/05/2019 09:12

COMPLETADO  
24/06/2019 15:51

RECEBIDO  
17/05/2019 09:12

EMITIDO  
24/06/2019 16:36

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1906870

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900733: Certificado de ensaios Zoobenton

LT1900689: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900687: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1905248.0001

PONTO SUP34B 11	LOCAL	COORDENADA					
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 16/05/19 11:19	NOTAS E OBSERVAÇÕES Não houve coleta de macrófitas.					
RESULTADOS ANALÍTICOS							
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	25,36	220
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	3,56	75,6
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	0,35	7,44

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1905248 - B**

PA1905248.0001

PONTO SUP34B 11		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0,31	6,52
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	2,37	50,3
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,10	23,3
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,25	26,5

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta de macrófitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905249 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 14/05/2019 11:58	COMPLETADO 22/05/2019 16:15
RECEBIDO 14/05/2019 11:58	EMITIDO 23/05/2019 8:19

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1906870	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1905249.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP34B 12		
AMOSTRADO Não	Data 14/05/19 11:58	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto seco



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1905249 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
14/05/2019 11:58

COMPLETADO  
22/05/2019 16:15

RECEBIDO  
14/05/2019 11:58

EMITIDO  
23/05/2019 8:19

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1906870

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007

CNPJ/CPF

02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1905249.0001

PONTO  
SUP34B 12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Não

Data  
14/05/19 11:58

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto seco



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905250 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 18/05/2019 12:59	COMPLETADO 24/06/2019 15:52
RECEBIDO 18/05/2019 12:59	EMITIDO 24/06/2019 16:44

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1906870	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
 [DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900736: Certificado de ensaios Zoobenton  
 LT1900694: Certificado de ensaios Zooplâncton  
 LT1900692: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF	
0007	02.417.115/0001-01	CRL-0386
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195

PA1905250.0001

PONTO SUP34B 13	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 18/05/19 10:26	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	4	-	<4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120B	0,02	0,01	0,06
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001

PA1905250.0001

PONTO SUP34B 13		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,04		[S12] 3030, 3120 B	0,002	0,001	0,008
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,001		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	0,55	1,05
Clorofila a	µg/L	0027	30		[S12] 10200H	0,8	0,86	1,07
Cobalto Total	mg Co/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0007	0,009		[S12] 3030, 3120B	0,007	-	<0,007
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75		[S12] 2120 C	10	7,45	29
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5		[S12] 5210 B	3	-	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5220 D	26	13,08	29
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	N.A.		[S12] 2340 B	3	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,4		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]		[S12] 4500 P, B, E	0,01	-	<0,01
Lítio Total	mg Li/L	0007	2,5		[S12] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,0002		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,025		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	[008]		[IN] AMB.077/03	0,06	0,04	0,11
Óleos Graxas Total	mg/L		V.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,001	-	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500		[S12] 2540 C	11	-	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.		[S12] 2540 D	7	-	<7
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.		[S12] 2540 B	11	7,13	20,7
Sulfato	mg SO4/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002		[IN] AMB.112/02	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5		[S12] 5540 C	0,3	-	<0,3
Turbidez	NTU		100		[S12] 2130 B	0,3	0,18	0,81
Vanádio Total	mg V/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Total	mg Zn/L	0007	0,18		[S12] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta para macrófitas.

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



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1905250 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO 18/05/2019 12:59  
COMPLETADO 24/06/2019 15:52

RECEBIDO 18/05/2019 12:59  
EMITIDO 24/06/2019 16:44

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1906870

MATRIZ  
Água Superficial

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

COMPLEMENTO

LT1900736: Certificado de ensaios Zoobenton

LT1900694: Certificado de ensaios Zooplâncton

LT1900692: Certificado de ensaios Fitoplâncton

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1905250.0001

PONTO  
SUP34B 13

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim DATA AMOSTRAGEM  
18/05/19 10:26

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA			
Cianeto Livre	mg CN-/L		0,005	[S12] 4500 CN- D	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S12] 9222 D	1	5,68	46
Condutividade Elétrica	µS/cm		N.A.	[DA] Cliente	0	0,24	5,19
Nitrogênio Total	mg N/L	0007	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L		>5	[DA] Cliente	0	0,39	8,37

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1905250 - B**

PA1905250.0001

PONTO SUP34B 13		LOCAL	COORDENADA					
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032					
pH In Situ	-		6-9,0		[DA] Cliente	0	0,28	5,84
Potencial Redox In Situ	mV		N.A.		[DA] Cliente	0	3,50	74,2
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,09	23,1
Temperatura do Ar	°C		N.A.		[DA] Cliente	0	1,22	25,8

OBSERVAÇÕES

Não houve coleta para macrófitas.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

# **Laudos das águas subterrâneas: Piezômetros e Nascentes**

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 18 **Coordenada:** LAT: -6.0326917 LON: -50.2714868 **Amostrado:** 17/07/18 10:21

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805064.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 18 **Coordenada:** LAT: -6.0326917 LON: -50.2714868 **Amostrado:** 17/07/18 10:21

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805064.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805064 - B

Ciente

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

Data

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

Amostragem

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

Legenda : Referência Analítica

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

Referência de Amostragem

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

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:** NAS34B 18 **Coordenada:** LAT: -6.0326917 LON: -50.2714868 **Amostrado:** 17/07/18 10:21

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805064.0001		NR0039				

Observações

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** PZ-09 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:14

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805037.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-09 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:14

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805037.0001			NR0039				



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não Amostrado: Poço com obstrução.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

### PA1805037 - B

#### Cliente

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

#### Data

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

#### Amostragem

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

#### Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

#### Legenda : Referência Analítica

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

#### Referência de Amostragem

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

#### 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:** PZ-09 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:14

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805037_0001		NR0039				

#### Observações

Não Amostrado: Poço com obstrução.

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** PZ-05 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:12

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805040.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-05 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:12

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805040.0001			NR0039				

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

### PA1805040 - B

#### Ciente

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

#### Data

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

#### Amostragem

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

#### Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

#### Legenda : Referência Analítica

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

#### Referência de Amostragem

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

#### 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:** PZ-05 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:12

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805040.0001		NR0039				

#### Observações

Não Amostrado: Ponto seco.

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 10/07/18  
**Recebido:** 11/07/18  
**Completado:** 06/08/18  
**Emitido:** 06/08/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

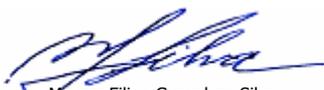
**Ponto:** PZ-04 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0319206 LON: -50.290733 **Amostrado:** 10/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805043.0001		
Tempo	-	Bom
Última Chuva	-	Últimos 5 dias

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-04 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0319206 LON: -50.290733 **Amostrado:** 10/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805043.0001			NR0039				
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2320 B	6	5	25,2



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805043 - A



Resultados Analíticos

Ponto: PZ-04 Local: N1 Coordenada: LAT: -6.0319206 LON: -50.290733 Amostrado: 10/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805043.0001			NR0039				
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2	[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,09	0,68
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,02	0,21
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	0,45	3,57
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[ST] 4500 CN- B, C, D,	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.	[CE] 6410	0,01	8,84	93,73
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.	[ST] 2510 B	0,001	7,637	81,0
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[ST] 2120 C	10	6	12
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[ST] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[ST] 3120 B, 3500 Cr, E	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.	[ST] 5210 B	3	2	4,96
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,6	6,17
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[ST] 3030, 3120 B	0,1	1,0	10,1
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	0,27	1,66
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,061	0,521
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,065	0,560
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N-NO <sub>3</sub> /L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,02	0,07
Nitrito (N)	mg N-NO <sub>2</sub> /L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH <sub>3</sub> /L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Nível da água	m	0007	N.A.	[CE] 6410	0,01	2,95	31,3
Óleos Graxos Total	mg/L		N.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.	[ST] 4500 O, G	2	1	3,56
pH (In situ)	-		N.A.	[ST] 4500 H+ B	2	0	6,78
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	0,17	0,57
Profundidade	m	0007	N.A.	[AB] 15847	0,01	11,79	125
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[ST] 2540 C	11	11	66,5

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805043 - A**



Resultados Analíticos

Ponto: PZ-04 Local: N1 Coordenada: LAT: -6.0319206 LON: -50.290733 Amostrado: 10/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805043.0001			NR0039				
Temperatura Ambiente	°C		N.A.	[ST] 2550 B	0	5	30,6
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[ST] 2550 B	0	5	27,6



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805043 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 10/07/18  
**Recebido:** 11/07/18  
**Completado:** 06/08/18  
**Emitido:** 06/08/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

**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.

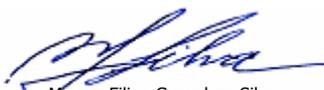
**Legenda**

**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:** PZ-04 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0319206 LON: -50.290733 **Amostrado:** 10/07/18 11:08

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805043.0001		NR0039				
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[ST] 9222 D	1	-	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** PZ-07 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:01

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805044.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-07 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:01

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805044.0001			NR0039				



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Observações**

Não Amostrado: Coluna D'água abaixo de 1 metro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805044 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 26/07/18  
**Recebido:** 26/07/18  
**Completado:** 27/07/18  
**Emitido:** 27/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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

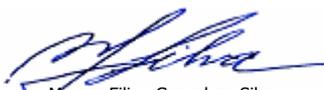
**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-07 **Local:** N2 **Amostrado:** 26/07/18 11:01

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805044.0001		NR0039				

**Observações**

Não Amostrado: Coluna D'água abaixo de 1 metro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 10/07/18  
**Recebido:** 11/07/18  
**Completado:** 06/08/18  
**Emitido:** 06/08/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

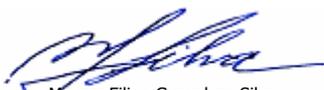
**Ponto:** PZ-03 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0235624 LON: -50.2907901 **Amostrado:** 10/07/18 14:47

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805046.0001		
Tempo	-	Bom
Última Chuva	-	Últimos 5 dias

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** PZ-03 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0235624 LON: -50.2907901 **Amostrado:** 10/07/18 14:47

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805046.0001			NR0039				
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[ST] 2320 B	6	7	42,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805046 - A



Resultados Analíticos

Ponto: PZ-03 Local: N1 Coordenada: LAT: -6.0235624 LON: -50.2907901 Amostrado: 10/07/18 14:47

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805046.0001			NR0039				
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[ST] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2	[ST] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,13
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[ST] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[ST] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[ST] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[ST] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[ST] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	1,41	13,7
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[ST] 4500 CN- B, C, D,	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[ST] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[ST] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.	[CE] 6410	0,01	12,75	135,16
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.	[ST] 2510 B	0,001	15,651	166
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[ST] 2120 C	10	8	35
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[ST] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[ST] 3120 B, 3500 Cr, E	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.	[ST] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003	[ST] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,22
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>	[ST] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,64
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[ST] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[ST] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	0,46	3,63
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[ST] 3030, 3120 B	0,025	0,017	0,050
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[ST] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[ST] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO <sub>3</sub> /L	0007	10	[ST] 4110 B	0,02	0,11	1,06
Nitrito (N)	mg N_NO <sub>2</sub> /L	0007	1	[ST] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH <sub>3</sub> /L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Nível da água	m	0007	N.A.	[CE] 6410	0,01	8,00	84,8
Óleos Graxos Total	mg/L		N.A.	[ST] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O <sub>2</sub> /L		N.A.	[ST] 4500 O, G	2	1	2,98
pH (In situ)	-		N.A.	[ST] 4500 H+ B	2	0	7,03
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[ST] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,37
Profundidade	m	0007	N.A.	[AB] 15847	0,01	20,75	220
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[ST] 2540 C	11	14	98,5

  
 Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico

  
 Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805046 - A**



Resultados Analíticos

Ponto: PZ-03 Local: N1 Coordenada: LAT: -6.0235624 LON: -50.2907901 Amostrado: 10/07/18 14:47

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805046.0001			NR0039				
Temperatura Ambiente	°C		N.A.	[ST] 2550 B	0	5	32,0
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[ST] 2550 B	0	5	28,9



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805046 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 10/07/18  
**Recebido:** 11/07/18  
**Completado:** 06/08/18  
**Emitido:** 06/08/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Bomba de Baixa Vazão **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

**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:** PZ-03 **Local:** N1 **Coordenada:** LAT: -6.0235624 LON: -50.2907901 **Amostrado:** 10/07/18 14:47

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805046.0001		NR0039				
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[ST] 9222 D	1	13	128



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**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:** 13/07/18  
**Emitido:** 13/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 1 **Coordenada:** LAT: -6.0639769 LON: -50.2455738 **Amostrado:** 12/07/18 09:24

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805047.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 1 **Coordenada:** LAT: -6.0639769 LON: -50.2455738 **Amostrado:** 12/07/18 09:24

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805047.0001		NR0039					

**Observações**

Não amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805047 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**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:** 13/07/18  
**Emitido:** 13/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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:** NAS34B 1 **Coordenada:** LAT: -6.0639769 LON: -50.2455738 **Amostrado:** 12/07/18 09:24

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805047.0001		NR0039				

**Observações**

Não amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 3 **Coordenada:** LAT: -6.0484159 LON: -50.2770381 **Amostrado:** 16/07/18 11:53

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805050.0001		

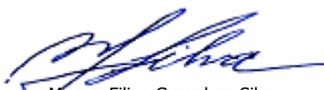
**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 3 **Coordenada:** LAT: -6.0484159 LON: -50.2770381 **Amostrado:** 16/07/18 11:53

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805050.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805050 - B

## Cliente

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

## Data

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

## Amostragem

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

## Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

## Legenda : Referência Analítica

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

## Referência de Amostragem

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

## 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:** NAS34B 3 **Coordenada:** LAT: -6.0484159 LON: -50.2770381 **Amostrado:** 16/07/18 11:53

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805050.0001		NR0039				

## Observações

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 5 **Coordenada:** LAT: -6.0524986 LON: -50.2901077 **Amostrado:** 16/07/18 10:26

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805051.0001		

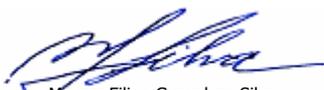
**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 5 **Coordenada:** LAT: -6.0524986 LON: -50.2901077 **Amostrado:** 16/07/18 10:26

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805051.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805051 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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:** NAS34B 5 **Coordenada:** LAT: -6.0524986 LON: -50.2901077 **Amostrado:** 16/07/18 10:26

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805051.0001		NR0039				

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0390417 LON: -50.2916775 **Amostrado:** 17/07/18 12:03

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805052.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0390417 LON: -50.2916775 **Amostrado:** 17/07/18 12:03

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805052.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1805052 - B

## Cliente

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

## Data

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

## Amostragem

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

## Legenda : Resolução Normativa (VMP)

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

## Legenda : Referência Analítica

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

## Referência de Amostragem

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

## 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:** NAS34B 6 **Coordenada:** LAT: -6.0390417 LON: -50.2916775 **Amostrado:** 17/07/18 12:03

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805052.0001		NR0039				

## Observações

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046  
Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806  
Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 7 **Coordenada:** LAT: -6.0366436 LON: -50.2946198 **Amostrado:** 17/07/18 14:31

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805053.0001		

**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 7 **Coordenada:** LAT: -6.0366436 LON: -50.2946198 **Amostrado:** 17/07/18 14:31

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805053.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805053 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 17/07/18  
**Recebido:** 17/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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:** NAS34B 7 **Coordenada:** LAT: -6.0366436 LON: -50.2946198 **Amostrado:** 17/07/18 14:31

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805053.0001		NR0039				

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

**Cliente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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: 0007**

**CNPJ\CGC:** 02.417.115/0001-01 **Acreditado:** CRL-0386

**Condições Ambientais**

**Ponto:** NAS34B 12 **Coordenada:** LAT: -6.0089887 LON: -50.3013432 **Amostrado:** 16/07/18 14:49

Parâmetros	Unidade	Resultado
PA1805058.0001		

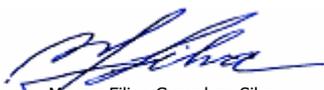
**Resultados Analíticos**

**Ponto:** NAS34B 12 **Coordenada:** LAT: -6.0089887 LON: -50.3013432 **Amostrado:** 16/07/18 14:49

Parâmetros	Unidade	Subcontratado	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805058.0001		NR0039					

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1805058 - B**

**Ciente**

**Nome:** BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA **Contato:** Patrícia Medeiros **Projeto:** 1VALE34B  
**Endereço:** AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA **CEP:** 34006042 **UF:** MG - Brazil

**Data**

**Iniciado:** 16/07/18  
**Recebido:** 16/07/18  
**Completado:** 18/07/18  
**Emitido:** 18/07/18

**Amostragem**

**Plano:** PLA-1801955 **Periodicidade:** Semestral  
**Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Matriz:** Água Subterrânea  
**Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Legenda : Resolução Normativa (VMP)**

NR0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

**Legenda : Referência Analítica**

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [ST] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

**Referência de Amostragem**

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga, SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples

**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:** NAS34B 12 **Coordenada:** LAT: -6.0089887 LON: -50.3013432 **Amostrado:** 16/07/18 14:49

Parâmetros	Unidade	VMP	Ref. Analítica	Limite de quantificação	Incerteza (U)Expandida	Resultado
PA1805058.0001		NR0039				

**Observações**

Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046  
 Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806  
 Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1809700 - A**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 15:44	COMPLETADO 29/11/2018 11:48
RECEBIDO 28/11/2018 15:44	EMITIDO 29/11/2018 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803418	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bayler

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1809700.0001

PONTO P02	LOCAL N2	COORDENADA LAT: -6.0560317 LON: -50.2494653
AMOSTRADO Não	Data 28/11/18 15:44	NOTAS E OBSERVAÇÕES Poço com bomba presa. Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1809700 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 15:44	COMPLETADO 29/11/2018 11:48
RECEBIDO 28/11/2018 15:44	EMITIDO 29/11/2018 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803418	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bayler

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1809700.0001

PONTO P02	LOCAL N2	COORDENADA LAT: -6.0560317 LON: -50.2494653
AMOSTRADO Não	Data 28/11/18 15:44	NOTAS E OBSERVAÇÕES Poço com bomba presa. Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
 CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1809701 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 15:30  
COMPLETADO 29/11/2018 11:49

RECEBIDO 28/11/2018 15:30  
EMITIDO 29/11/2018 11:53

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803418

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bayler

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1809701.0001

PONTO PZ-09	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.039445 LON: -50.2763122
AMOSTRADO Não	Data 28/11/18 15:30	NOTAS E OBSERVAÇÕES Poço obstruído. Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1809701 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 15:30

COMPLETADO  
29/11/2018 11:49

RECEBIDO  
28/11/2018 15:30

EMITIDO  
29/11/2018 11:53

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803418

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bayler

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1809701.0001

PONTO  
PZ-09

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.039445 LON: -50.2763122

AMOSTRADO  
Não

Data  
28/11/18 15:30

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Poço obstruído.  
Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810984 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 29/11/2018 13:13	COMPLETADO 27/12/2018 14:59
RECEBIDO 30/11/2018 09:38	EMITIDO 27/12/2018 15:11

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810984.0001

PONTO P01	LOCAL N2	COORDENADA LAT: -6.0540153 LON: -50.2530116						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 29/11/18 13:13							
CONDIÇÕES AMBIENTAIS								
Tempo		Nublado						
Última Chuva		12H Antes						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	6	153
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,21	3,95

PA1810984.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,03	0,35
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	2,35	47,3
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	8	105
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	10	105
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,013
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	0,005	0,025
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	84,10	892,00
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	4,0	41,9
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	24	203
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	0,01	0,03
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	9,06
Fenol	mg/L	0007	<b>0,003</b>		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	0,020
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	2,0	42,2
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	2,1	44,6
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,42	6,42
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,076	1,36
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,078	1,40
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	0,0001	0,0003
Níquel Total	mg Ni/L	0007	<b>0,02</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,023
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,04
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,39	3,79
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	7,66	81,2
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	5,54
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	5,55
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,27	3,13
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	12,27	130
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	61	739
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	28,8

PA1810984.0001

PONTO		LOCAL		COORDENADA				
P01		N2		LAT: -6.0540153 LON: -50.2530116				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Temperatura da Amostra	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	25,6



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810984 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
29/11/2018 13:13

COMPLETADO  
27/12/2018 14:59

RECEBIDO  
30/11/2018 09:38

EMITIDO  
27/12/2018 15:11

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810984.0001

PONTO  
P01

LOCAL  
N2

COORDENADA  
LAT: -6.0540153 LON: -50.2530116

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
29/11/18 13:13

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo

Nublado

Última Chuva

12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

VMP

PARÂMETROS	UNIDADE	RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	10	102



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810985 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 29/11/2018 12:10	COMPLETADO 21/12/2018 13:25
RECEBIDO 30/11/2018 09:38	EMITIDO 21/12/2018 16:16

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810985.0001

PONTO PZ-10	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.051503 LON: -50.2855069
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 29/11/18 12:10	

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo	Nublado
Última Chuva	12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	4	63,6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,10

PA1810985.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,85	15,6
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	3,49
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	3,49
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	9,58	101,57
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	14,5	153
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	7	20
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	6,02
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,08
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,13
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,32	4,24
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,029	0,367
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,029	0,367
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,06
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,26
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	0,69	7,28
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	4,54
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,59
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,22	2,16
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	10,27	109
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	14	117
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	24,5

PA1810985.0001

PONTO PZ-10			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.051503 LON: -50.2855069			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	25,7	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810985 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
29/11/2018 12:10

COMPLETADO  
21/12/2018 13:25

RECEBIDO  
30/11/2018 09:38

EMITIDO  
21/12/2018 16:16

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810985.0001

PONTO  
PZ-10

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.051503 LON: -50.2855069

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
29/11/18 12:10

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo

Nublado

Última Chuva

12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

VMP

PARÂMETROS	UNIDADE	RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	-	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810986 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 12:11	COMPLETADO 21/12/2018 17:05
RECEBIDO 29/11/2018 09:41	EMITIDO 26/12/2018 7:39

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810986.0001

PONTO PZ-03	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.0235189 LON: -50.2908149						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 28/11/18 12:11							
CONDIÇÕES AMBIENTAIS								
Tempo		Chuvoso						
Última Chuva		Na hora da coleta						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	5	72,6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,33

PA1810986.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,03	0,31
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,75	13,5
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,87
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	1,87
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	12,53	132,80
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	14,5	154
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	20	163
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	10,9
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,2	2,61
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,2	3,90
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,09
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,31	4,09
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,159	3,12
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,178	3,52
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,16
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,08	0,52
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	8,27	87,7
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	4,52
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,96
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,40	5,99
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	20,79	220
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	13	99,5
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	23,7

PA1810986.0001

PONTO PZ-03			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.0235189 LON: -50.2908149			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	26,2	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810986 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 12:11

COMPLETADO  
21/12/2018 17:05

RECEBIDO  
29/11/2018 09:41

EMITIDO  
26/12/2018 7:39

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810986.0001

PONTO  
PZ-03

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0235189 LON: -50.2908149

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
28/11/18 12:11

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo

Chuvoso

Última Chuva

Na hora da coleta

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			LQ	IE	RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA				
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	-	<1	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810987 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 13:36	COMPLETADO 26/12/2018 13:15
RECEBIDO 29/11/2018 09:42	EMITIDO 26/12/2018 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810987.0001

PONTO PZ-05	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.0258756 LON: -50.2836736						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 28/11/18 13:36							
CONDIÇÕES AMBIENTAIS								
Tempo		Nublado						
Última Chuva		12H Antes						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	6	137
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,07

PA1810987.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	<b>0,7</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,07	0,84
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,68	11,9
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	7,36
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	7,36
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	17,16	181,95
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	30,6	324
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	6	15
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	10,9
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,3	5,85
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,4	6,58
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,27	3,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,111	2,11
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,113	2,15
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,09
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,11
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	5,48	58,1
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	5,34
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,57
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,24	2,51
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	22,63	240
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	25	259
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	25,1

PA1810987.0001

PONTO PZ-05			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.0258756 LON: -50.2836736			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	25,0	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810987 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 13:36

COMPLETADO  
26/12/2018 13:15

RECEBIDO  
29/11/2018 09:42

EMITIDO  
26/12/2018 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810987.0001

PONTO  
PZ-05

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0258756 LON: -50.2836736

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
28/11/18 13:36

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo Nublado  
Última Chuva 12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810988 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 29/11/2018 11:31	COMPLETADO 30/11/2018 08:07
RECEBIDO 29/11/2018 11:31	EMITIDO 30/11/2018 8:24

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810988.0001

PONTO PZ-02	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.0163419 LON: -50.3068008
AMOSTRADO Não	Data 29/11/18 11:31	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto com bomba presa. Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Ferreira  
 CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810988 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
29/11/2018 11:31

COMPLETADO  
30/11/2018 08:07

RECEBIDO  
29/11/2018 11:31

EMITIDO  
30/11/2018 8:24

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810988.0001

PONTO  
PZ-02

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0163419 LON: -50.3068008

AMOSTRADO  
Não

Data  
29/11/18 11:31

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto com bomba presa.  
Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Ferreira  
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810989 - A**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 29/11/2018 10:44	COMPLETADO 21/12/2018 13:26
RECEBIDO 30/11/2018 09:38	EMITIDO 21/12/2018 16:16

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810989.0001

PONTO PZ-08	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.0372896 LON: -50.2762166						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 29/11/18 10:44							
CONDIÇÕES AMBIENTAIS								
Tempo		Nublado						
Última Chuva		12H Antes						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	4	49,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,17

PA1810989.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,13
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,28	3,51
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	4,34
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	4,34
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,012
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	13,06	138,50
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	12,6	133
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	14	102
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	8,46
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,4	6,98
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,5	9,66
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,19	1,63
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,244	4,93
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,246	4,97
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,18
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	10,52	112
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	4,05
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,36
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,17	1,10
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	23,57	250
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	12	92,5
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	24,1

PA1810989.0001

PONTO PZ-08			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.0372896 LON: -50.2762166			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	26,3	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810989 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
29/11/2018 10:44

COMPLETADO  
21/12/2018 13:26

RECEBIDO  
30/11/2018 09:38

EMITIDO  
21/12/2018 16:16

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810989.0001

PONTO  
PZ-08

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0372896 LON: -50.2762166

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
29/11/18 10:44

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo Nublado  
Última Chuva 12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810990 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 15:11

COMPLETADO  
21/12/2018 17:05

RECEBIDO  
29/11/2018 09:42

EMITIDO  
26/12/2018 7:42

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810990.0001

PONTO  
PZ-07

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0349099 LON: -50.2762856

AMOSTRADO  
Sim DATA AMOSTRAGEM  
28/11/18 15:11

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo Nublado  
Última Chuva 12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	4	46,0
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

PA1810990.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,02	0,25
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,23	2,32
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,55
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	1,55
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	11,04	117,00
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	10,2	108
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	7	22
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	2	4,26
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,2	3,46
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,3	4,58
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,18	1,31
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,160	3,15
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,166	3,28
Merúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,06
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,12
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	8,02	85,0
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	2	6,17
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,26
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,42
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	19,05	202
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	12	94,5
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	26,9

PA1810990.0001

PONTO PZ-07			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.0349099 LON: -50.2762856			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	26,3	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810990 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 15:11

COMPLETADO  
21/12/2018 17:05

RECEBIDO  
29/11/2018 09:42

EMITIDO  
26/12/2018 7:42

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810990.0001

PONTO  
PZ-07

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0349099 LON: -50.2762856

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
28/11/18 15:11

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo Nublado  
Última Chuva 12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810991 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 14:21	COMPLETADO 21/12/2018 16:53
RECEBIDO 29/11/2018 09:26	EMITIDO 26/12/2018 7:35

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1810991.0001

PONTO PZ-04	LOCAL N1	COORDENADA LAT: -6.0319163 LON: -50.2907343						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 28/11/18 14:21							
CONDIÇÕES AMBIENTAIS								
Tempo		Nublado						
Última Chuva		12H Antes						
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	9,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

PA1810991.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,13
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,20	1,80
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coluna d'Água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	8,64	91,60
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		N.A.		[S12] 2510 B	0,1	4,3	44,8
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,10
Ferro Total	mg Fe/L	0007	<b>0,3</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	1,52
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,05
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,71
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,024	0,256
Manganês Total	mg Mn/L	0007	<b>0,1</b>		[S12] 3030, 3120 B	0,025	0,024	0,263
Mercurio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Nível da água	m	0007	N.A.		[CE] 6410	0,01	3,15	33,4
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg O2/L		N.A.		[S12] 4500 O, G	2	1	5,23
pH (In situ)	-		N.A.		[S12] 4500 H+ B	2	0	6,03
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,18	1,27
Profundidade	m	0007	N.A.		[AB] 15847	0,01	11,79	125
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	8	35,0
Temperatura Ambiente	°C		N.A.		[S12] 2550 B	0	5	26,5

PA1810991.0001

PONTO PZ-04			LOCAL N1		COORDENADA LAT: -6.0319163 LON: -50.2907343			
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO	
Temperatura da Amostra	°C		N.A.	[S12] 2550 B	0	5	24,9	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810991 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 14:21

COMPLETADO  
21/12/2018 16:53

RECEBIDO  
29/11/2018 09:26

EMITIDO  
26/12/2018 7:35

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810991.0001

PONTO  
PZ-04

LOCAL  
N1

COORDENADA  
LAT: -6.0319163 LON: -50.2907343

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
28/11/18 14:21

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo

Nublado

Última Chuva

12H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

VMP

PARÂMETROS	UNIDADE	RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	-	<1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810992 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 16:03

COMPLETADO  
29/11/2018 11:49

RECEBIDO  
28/11/2018 16:03

EMITIDO  
29/11/2018 11:54

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD  
0007

CNPJ/CPF

02.417.115/0001-01

CRL-0386

PA1810992.0001

PONTO  
P05

LOCAL  
N2

COORDENADA  
LAT: -6.0568969 LON: -50.2470209

AMOSTRADO  
Não

Data  
28/11/18 16:03

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810992 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 16:03

COMPLETADO  
29/11/2018 11:49

RECEBIDO  
28/11/2018 16:03

EMITIDO  
29/11/2018 11:54

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810992.0001

PONTO  
P05

LOCAL  
N2

COORDENADA  
LAT: -6.0568969 LON: -50.2470209

AMOSTRADO  
Não

Data  
28/11/18 16:03

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810993 - A**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/6

DATAS

INICIADO 28/11/2018 15:55	COMPLETADO 29/11/2018 11:50
RECEBIDO 28/11/2018 15:55	EMITIDO 29/11/2018 11:54

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803857	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT  
 [CE] CETESB(1999) Agua Subterranea  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810993.0001

PONTO P07	LOCAL N2	COORDENADA LAT: -6.0573231 LON: -50.2463142
AMOSTRADO Não	Data 28/11/18 15:55	NOTAS E OBSERVAÇÕES Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
 CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810993 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/6

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 15:55

COMPLETADO  
29/11/2018 11:50

RECEBIDO  
28/11/2018 15:55

EMITIDO  
29/11/2018 11:54

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803857

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
SGS Geosol Laboratórios Ltda.

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Bomba de Baixa Vazão

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT

[CE] CETESB(1999) Agua Subterranea

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810993.0001

PONTO  
P07

LOCAL  
N2

COORDENADA  
LAT: -6.0573231 LON: -50.2463142

AMOSTRADO  
Não

Data  
28/11/18 15:55

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Fabiana Pedersoli  
CRQ MG 02202947 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811005 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 22/11/2018 09:33	COMPLETADO 17/12/2018 12:32
RECEBIDO 22/11/2018 09:33	EMITIDO 17/12/2018 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811005.0001

PONTO NAS34B 11	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.008162 LON: -50.3087975
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 21/11/18 15:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	8,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811005.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 11	COORDENADA LAT: -6.008162 LON: -50.3087975				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,60	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,16	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	1	1,16	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	8	35	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,12	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,17	1,16	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,21	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,16	0,83	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811005 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
22/11/2018 09:33

COMPLETADO  
17/12/2018 12:32

RECEBIDO  
22/11/2018 09:33

EMITIDO  
17/12/2018 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811005.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
NAS34B 11 LAT: -6.008162 LON: -50.3087975

AMOSTRADO DATA AMOSTRAGEM  
Sim 21/11/18 15:57

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	22,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	8,23
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	6,60
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	163
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	26,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811006 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 23/11/2018 10:02	COMPLETADO 18/12/2018 11:18
RECEBIDO 23/11/2018 10:02	EMITIDO 18/12/2018 13:06

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811006.0001

PONTO NAS34B 12	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0093899 LON: -50.3020066
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 22/11/18 13:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811006.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039	VMP				
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,32
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,07
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	7	25,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1811006 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
23/11/2018 10:02

COMPLETADO  
18/12/2018 11:18

RECEBIDO  
23/11/2018 10:02

EMITIDO  
18/12/2018 13:06

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811006.0001

PONTO  
NAS34B 12

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0093899 LON: -50.3020066

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
22/11/18 13:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	46,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,09
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	4,74
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	204
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	22,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	21,0



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811007 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 21/11/2018 10:06	COMPLETADO 17/12/2018 12:32
RECEBIDO 21/11/2018 10:06	EMITIDO 17/12/2018 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811007.0001

PONTO NAS34B 13	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0036458 LON: -50.3039427
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 20/11/18 16:25	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	9,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811007.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 13	COORDENADA LAT: -6.0036458 LON: -50.3039427				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,71	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	-	<10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,18	1,24	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,17	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,51	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	6	13,3	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811007 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
21/11/2018 10:06

COMPLETADO  
17/12/2018 12:32

RECEBIDO  
21/11/2018 10:06

EMITIDO  
17/12/2018 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811007.0001

PONTO  
NAS34B 13

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0036458 LON: -50.3039427

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
20/11/18 16:25

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	2	14
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	-	29,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	-	9,21
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	-	5,16
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	-	159
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	-	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	-	25,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811008 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 23/11/2018 10:02	COMPLETADO 18/12/2018 11:18
RECEBIDO 23/11/2018 10:02	EMITIDO 18/12/2018 13:06

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811008.0001

PONTO NAS34B 14	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0033738 LON: -50.2910946
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 22/11/18 13:37	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811008.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 14	COORDENADA LAT: -6.0033738 LON: -50.2910946				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	-	<10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,40	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811008 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
23/11/2018 10:02

COMPLETADO  
18/12/2018 11:18

RECEBIDO  
23/11/2018 10:02

EMITIDO  
18/12/2018 13:06

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811008.0001

PONTO  
NAS34B 14

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0033738 LON: -50.2910946

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
22/11/18 13:37

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	13,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,04
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,03
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	173
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	22,1
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	20,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811009 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 24/11/2018 09:55	COMPLETADO 13/12/2018 07:45
RECEBIDO 24/11/2018 09:55	EMITIDO 13/12/2018 9:11

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811009.0001

PONTO NAS34B 15	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0140469 LON: -50.2899663
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 23/11/18 14:21	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811009.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 15	COORDENADA LAT: -6.0140469 LON: -50.2899663				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	-	<10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,75	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,15	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811009 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
24/11/2018 09:55

COMPLETADO  
13/12/2018 07:45

RECEBIDO  
24/11/2018 09:55

EMITIDO  
13/12/2018 9:11

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811009.0001

PONTO  
NAS34B 15

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0140469 LON: -50.2899663

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
23/11/18 14:21

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	13,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,57
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,23
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	132
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	25,0
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811010 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 24/11/2018 09:55	COMPLETADO 13/12/2018 07:46
RECEBIDO 24/11/2018 09:55	EMITIDO 13/12/2018 9:12

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811010.0001

PONTO NAS34B 16	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0161313 LON: -50.2896572
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 23/11/18 14:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	8,0
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811010.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039	VMP				
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,10
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,15	0,61
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,17
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811010 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
24/11/2018 09:55

COMPLETADO  
13/12/2018 07:46

RECEBIDO  
24/11/2018 09:55

EMITIDO  
13/12/2018 9:12

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811010.0001

PONTO  
NAS34B 16

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0161313 LON: -50.2896572

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
23/11/18 14:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	15,1
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	7,18
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,09
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	127
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,8
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	22,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811011 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 28/11/2018 09:55	COMPLETADO 20/12/2018 08:12
RECEBIDO 28/11/2018 09:55	EMITIDO 20/12/2018 13:12

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811011.0001

PONTO NAS34B 17	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0604667 LON: -50.2441446
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 27/11/18 13:54	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811011.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039	VMP				
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,15
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811011 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 09:55

COMPLETADO  
20/12/2018 08:12

RECEBIDO  
28/11/2018 09:55

EMITIDO  
20/12/2018 13:12

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811011.0001

PONTO  
NAS34B 17

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0604667 LON: -50.2441446

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
27/11/18 13:54

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	3	24
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	-	14,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	-	8,95
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	-	5,19
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	-	134
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	-	22,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	-	23,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811012 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 27/11/2018 09:44	COMPLETADO 19/12/2018 11:43
RECEBIDO 27/11/2018 09:44	EMITIDO 19/12/2018 13:04

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811012.0001

PONTO NAS34B 18	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.032077 LON: -50.2709223
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 26/11/18 14:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811012.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 18	COORDENADA LAT: -6.032077 LON: -50.2709223				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	1	1,84	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	1	1,84	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	6	10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,01	0,06	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811012 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 27/11/2018 09:44	COMPLETADO 19/12/2018 11:43
RECEBIDO 27/11/2018 09:44	EMITIDO 19/12/2018 13:04

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811012.0001

PONTO NAS34B 18	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.032077 LON: -50.2709223
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 26/11/18 14:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	114
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	18,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,44
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,52
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	132
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,4
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811013 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 28/11/2018 09:55	COMPLETADO 20/12/2018 08:13
RECEBIDO 28/11/2018 09:55	EMITIDO 20/12/2018 13:16

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811013.0001

PONTO NAS34B 19	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0372543 LON: -50.266588
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 27/11/18 13:59	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811013.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 19	COORDENADA LAT: -6.0372543 LON: -50.266588				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	6	10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,03	0,36	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811013 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
28/11/2018 09:55

COMPLETADO  
20/12/2018 08:13

RECEBIDO  
28/11/2018 09:55

EMITIDO  
20/12/2018 13:16

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811013.0001

PONTO  
NAS34B 19

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0372543 LON: -50.266588

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
27/11/18 13:59

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	10
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	19,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	7,07
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,43
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	128
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	22,5
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811014 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 26/11/2018 17:47	COMPLETADO 19/12/2018 11:44
RECEBIDO 26/11/2018 17:47	EMITIDO 19/12/2018 13:04

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811014.0001

PONTO NAS34B 20	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 25/11/18 16:19	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP				RESULTADO
			RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.	[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.	[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811014.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			COORDENADA					
			RESULTADOS ANALÍTICOS					
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	7	23,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811014 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
26/11/2018 17:47

COMPLETADO  
19/12/2018 11:44

RECEBIDO  
26/11/2018 17:47

EMITIDO  
19/12/2018 13:04

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811014.0001

PONTO  
NAS34B 20

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
25/11/18 16:19

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	10
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	41,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	8,97
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,29
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	148
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,8
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,1



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810994 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 20/11/2018 09:46	COMPLETADO 13/12/2018 11:50
RECEBIDO 20/11/2018 09:46	EMITIDO 13/12/2018 13:55

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abstrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810994.0001

PONTO NAS34B 1	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0642601 LON: -50.2455622
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 19/11/18 15:18	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	3	7,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1810994.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 1 LAT: -6.0642601 LON: -50.2455622

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,59
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	1,59
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	6	14
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,11
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,11
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,38
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810994 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
20/11/2018 09:46

COMPLETADO  
13/12/2018 11:50

RECEBIDO  
20/11/2018 09:46

EMITIDO  
13/12/2018 13:55

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810994.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
NAS34B 1 LAT: -6.0642601 LON: -50.2455622

AMOSTRADO DATA AMOSTRAGEM  
Sim 19/11/18 15:18

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	8
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	7,10
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	7,73
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,44
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	132
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	26,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810995 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 20/11/2018 09:45	COMPLETADO 13/12/2018 11:50
RECEBIDO 20/11/2018 09:45	EMITIDO 13/12/2018 13:56

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810995.0001

PONTO NAS34B 2	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0621597 LON: -50.2507832
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 19/11/18 15:19	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,39
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1810995.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 2 LAT: -6.0621597 LON: -50.2507832

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	7	22
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,17
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,54
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,21
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,40
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810995 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
20/11/2018 09:45

COMPLETADO  
13/12/2018 11:50

RECEBIDO  
20/11/2018 09:45

EMITIDO  
13/12/2018 13:56

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810995.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
NAS34B 2 LAT: -6.0621597 LON: -50.2507832

AMOSTRADO DATA AMOSTRAGEM  
Sim 19/11/18 15:19

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO	
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ		IE
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	3	24
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	-	9,60
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	9,70
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	5,46
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	123
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	22,9
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	-	25,7



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810996 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 09:56	COMPLETADO 13/12/2018 07:44
RECEBIDO 25/11/2018 09:56	EMITIDO 13/12/2018 9:09

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810996.0001

PONTO NAS34B 3	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0487417 LON: -50.277312
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 24/11/18 18:09	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1810996.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 3 LAT: -6.0487417 LON: -50.277312

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	1,26
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	1,26
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	1,40	24,6
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810996 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 09:56  
COMPLETADO 13/12/2018 07:44

RECEBIDO 25/11/2018 09:56  
EMITIDO 13/12/2018 9:09

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810996.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
NAS34B 3 LAT: -6.0487417 LON: -50.277312

AMOSTRADO DATA AMOSTRAGEM  
Sim 24/11/18 18:09

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	23,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	5,64
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,83
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	108
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	21,4



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810997 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 20/11/2018 09:46	COMPLETADO 13/12/2018 11:50
RECEBIDO 20/11/2018 09:46	EMITIDO 13/12/2018 13:57

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810997.0001

PONTO NAS34B 4	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0537275 LON: -50.281602
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 19/11/18 15:19	NOTAS E OBSERVAÇÕES Ponto sem vazão.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1810997.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 4 LAT: -6.0537275 LON: -50.281602

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,14
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,38
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810997 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
20/11/2018 09:46

COMPLETADO  
13/12/2018 11:50

RECEBIDO  
20/11/2018 09:46

EMITIDO  
13/12/2018 13:57

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810997.0001

PONTO  
NAS34B 4

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0537275 LON: -50.281602

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
19/11/18 15:19

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Ponto sem vazão.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	2
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	18,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,72
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	4,98
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	135
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,7
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	25,2



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810998 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 11:21	COMPLETADO 27/11/2018 08:55
RECEBIDO 25/11/2018 11:21	EMITIDO 27/11/2018 9:01

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810998.0001

PONTO NAS34B 5	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Não	Data 25/11/18 11:21	NOTAS E OBSERVAÇÕES Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1810998 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
25/11/2018 11:21

COMPLETADO  
27/11/2018 08:55

RECEBIDO  
25/11/2018 11:21

EMITIDO  
27/11/2018 9:01

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

**PA1810998.0001**

PONTO  
NAS34B 5

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Não

Data  
25/11/18 11:21

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810999 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 21/11/2018 10:05	COMPLETADO 17/12/2018 12:31
RECEBIDO 21/11/2018 10:05	EMITIDO 17/12/2018 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1810999.0001

PONTO NAS34B 6	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0400756 LON: -50.2923619
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 20/11/18 16:28	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1810999.0001

PONTO  
NAS34B 6

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0400756 LON: -50.2923619

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	1	2,19
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	1	2,19
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,24
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,40
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1810999 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
21/11/2018 10:05

COMPLETADO  
17/12/2018 12:31

RECEBIDO  
21/11/2018 10:05

EMITIDO  
17/12/2018 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1810999.0001

PONTO  
NAS34B 6

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0400756 LON: -50.2923619

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
20/11/18 16:28

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	15,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	8,63
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,01
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	136
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,3
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	26,0



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811000 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 21/11/2018 10:05	COMPLETADO 17/12/2018 12:31
RECEBIDO 21/11/2018 10:05	EMITIDO 17/12/2018 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811000.0001

PONTO NAS34B 7	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0369939 LON: -50.2949435
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 20/11/18 16:26	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811000.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 7 LAT: -6.0369939 LON: -50.2949435

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	0,14	0,37
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	6	15,3



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811000 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
21/11/2018 10:05

COMPLETADO  
17/12/2018 12:31

RECEBIDO  
21/11/2018 10:05

EMITIDO  
17/12/2018 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811000.0001

PONTO  
NAS34B 7

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0369939 LON: -50.2949435

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
20/11/18 16:26

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	28,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	9,09
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	4,27
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	147
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	24,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	25,9



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1811001 - A**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 10:36  
COMPLETADO 27/11/2018 08:55

RECEBIDO 25/11/2018 10:36  
EMITIDO 27/11/2018 9:02

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007 CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01 CRL-0386

PA1811001.0001

PONTO  
NAS34B 8

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO Não Data 25/11/18 10:36

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1811001 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
25/11/2018 10:36

COMPLETADO  
27/11/2018 08:55

RECEBIDO  
25/11/2018 10:36

EMITIDO  
27/11/2018 9:02

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811001.0001

PONTO  
NAS34B 8

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Não

Data  
25/11/18 10:36

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Ponto seco.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811002 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 09:57	COMPLETADO 13/12/2018 07:45
RECEBIDO 25/11/2018 09:57	EMITIDO 13/12/2018 9:10

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811002.0001

PONTO NAS34B 9	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0204848 LON: -50.3080513
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 24/11/18 18:07	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811002.0001

PONTO LOCAL COORDENADA  
 NAS34B 9 LAT: -6.0204848 LON: -50.3080513

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004		[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005		[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07		[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	1	-	<1
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2		[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.		[S12] 2120 C	10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.		[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.		[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.		[S12] 5210 B	3	-	<3
Fenol	mg/L	0007	0,003		[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3		[S12] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,10
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.		[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.		[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1		[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001		[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10		[S12] 4110 B	0,02	0,02	0,27
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1		[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.		[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.		[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000		[S12] 2540 C	11	-	<11



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811002 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
25/11/2018 09:57

COMPLETADO  
13/12/2018 07:45

RECEBIDO  
25/11/2018 09:57

EMITIDO  
13/12/2018 9:10

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811002.0001

PONTO  
NAS34B 9

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0204848 LON: -50.3080513

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
24/11/18 18:07

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	8,90
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	5,68
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,68
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	104
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	21,8



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811003 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 25/11/2018 09:58	COMPLETADO 13/12/2018 07:45
RECEBIDO 25/11/2018 09:58	EMITIDO 13/12/2018 9:11

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811003.0001

PONTO NAS34B 10	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0204176 LON: -50.3094863
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 24/11/18 18:08	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Antimônio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	N.A.		[S12] 3125	0,004	-	<0,004
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7		[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01

PA1811003.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			NAS34B 10	COORDENADA LAT: -6.0204176 LON: -50.3094863				
RESULTADOS ANALÍTICOS								
			VMP					
			RN0039					
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004	[S12] 3030, 3120 B	0,004	-	<0,004	
Boro Total	mg B/L	0007	0,5	[S12] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05	
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005	[S12] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001	
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S12] 4500 CN- B, C, D, E	0,01	-	<0,01	
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	1	-	<1	
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005	
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2	[S12] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009	
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S12] 2120 C	10	-	<10	
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.	[S12] 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.	[S12] 3120 B, 3500 Cr, B	0,01	-	<0,01	
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S12] 5210 B	3	-	<3	
Fenol	mg/L	0007	0,003	[S12] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002	
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.	[S12] 4110 B	0,05	-	<0,05	
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S12] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02	
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1	
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1	[S12] 3030, 3120 B	0,025	-	<0,025	
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001	[S12] 3112 B	0,0002	-	<0,0002	
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02	[S12] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01	
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10	[S12] 4110 B	0,02	0,04	0,50	
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1	[S12] 4110 B	0,02	-	<0,02	
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06	
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.	[S12] 5520 B, F	2,5	-	<2,5	
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.	[S12] 3030, 3120 B	0,25	-	<0,25	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S12] 2540 C	11	-	<11	



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811003 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
25/11/2018 09:58

COMPLETADO  
13/12/2018 07:45

RECEBIDO  
25/11/2018 09:58

EMITIDO  
13/12/2018 9:11

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811003.0001

PONTO  
NAS34B 10

LOCAL

COORDENADA  
LAT: -6.0204176 LON: -50.3094863

AMOSTRADO  
Sim

DATA AMOSTRAGEM  
24/11/18 18:08

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	IE	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	8
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,90
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	6,03
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,99
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	111
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,3
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	21,6



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1811004 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 24/11/2018 10:23	COMPLETADO 26/11/2018 12:59
RECEBIDO 24/11/2018 10:23	EMITIDO 26/11/2018 13:26

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1803858	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente.  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1811004.0001

PONTO NAS34B 10	LOCAL	COORDENADA
AMOSTRADO Não	Data 24/11/18 10:23	NOTAS E OBSERVAÇÕES Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
 CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
 CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1811004 - B**

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
24/11/2018 10:23

COMPLETADO  
26/11/2018 12:59

RECEBIDO  
24/11/2018 10:23

EMITIDO  
26/11/2018 13:26

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1803858

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

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

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
SMEWW 22nd (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PA1811004.0001

PONTO  
NAS34B 10

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO  
Não

Data  
24/11/18 10:23

NOTAS E OBSERVAÇÕES  
Não Amostrado: Outro.



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**

**PA1902664 - A**

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA	CONTATO Patrícia Medeiros	PROJETO 1VALE34B
ENDEREÇO AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA	CEP 34006042	UF MG - Brazil
		COTAÇÃO QT-007422/7

DATAS

INICIADO 19/03/2019 13:09	COMPLETADO 17/04/2019 09:25
RECEBIDO 19/03/2019 13:09	EMITIDO 17/04/2019 16:22

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-1905711	MATRIZ Água Subterrânea	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL Cliente com Frascos da SGS Geosol	PERIODICIDADE Semestral	TIPO AMOSTRAGEM Cliente

LEGENDA: SIGLAS

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

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente  
 [IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios  
 [S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga  
 SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.  
 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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.  
 Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386
-------------	--------------------------------	----------

PA1902664.0001

PONTO NAS34B 17	LOCAL	COORDENADA						
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 19/03/19 10:41							
RESULTADOS ANALÍTICOS								
PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0039					
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO <sub>3</sub> /L		N.A.		[S12] 2320 B	6	-	<6
Alumínio Total	mg Al/L	0007	0,2		[S12] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,25
Antimônio Total	mg/L	0007	0,005		[S12] 3125	0,005	-	<0,005
Arsênio Total	mg/L	0007	0,01		[S12] 3125	0,004	-	<0,004

PA1902664.0001

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	LOCAL		COORDENADA	RESULTADOS ANALÍTICOS		
						VMP		
			RN0039			LQ	IE	RESULTADO
Bário Total	mg Ba/L	0007	0,7			0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L	0007	0,004			0,004	-	<0,004
Boro Total	mg B/L	0007	0,5			0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0007	N.A.			0,001	-	<0,001
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	0,005			0,001	-	<0,001
Cálcio Dissolvido	mg Ca/L	0007	N.A.			0,25	-	<0,25
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	0,01			0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07			0,01	-	<0,01
Cloreto	mg Cl-/L	0007	250			1	1	2,97
Cloreto Dissolvido	mg Cl-/L	0007	N.A.			1	1	2,97
Cobalto Total	mg Co/L	0007	N.A.			0,005	-	<0,005
Cobre Total	mg Cu/L	0007	2			0,009	-	<0,009
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.			10	-	<10
Cromo Hexavalente	mg Cr6+/L		N.A.			0,01	0,01	0,02
Cromo Total	mg Cr/L	0007	0,05			0,01	-	<0,01
Cromo Trivalente	mg Cr3+/L	0007	N.A.			0,01	-	<0,01
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.			3	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0007	0,003			0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	N.A.			0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0007	0,3			0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0007	1,5			0,05	-	<0,05
Fluoreto Dissolvido	mg F-/L	0007	N.A.			0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.			0,02	0,02	0,12
Lítio Total	mg Li/L	0007	N.A.			0,1	-	<0,1
Magnésio Dissolvido	mg Mg/L	0007	N.A.			0,25	-	<0,25
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	N.A.			0,025	-	<0,025
Manganês Total	mg Mn/L	0007	0,1			0,025	-	<0,025
Mercúrio Total	mg Hg/L	0007	0,001			0,0002	-	<0,0002
Níquel Total	mg Ni/L	0007	0,02			0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0007	10			0,02	0,04	0,51
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0007	1			0,02	-	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	N.A.			0,06	0,04	0,10
Óleos Graxas Total	mg/L		N.A.			2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L	0007	N.A.			0,25	0,17	1,15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000			11	7	29,0



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA1902664 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME  
BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA

CONTATO  
Patrícia Medeiros

PROJETO  
1VALE34B

ENDEREÇO  
AL DO INGA 89 SALA 02 - VALE DO SERENO - NOVA LIMA

CEP  
34006042

UF  
MG - Brazil

COTAÇÃO  
QT-007422/7

DATAS

INICIADO  
19/03/2019 13:09

COMPLETADO  
17/04/2019 09:25

RECEBIDO  
19/03/2019 13:09

EMITIDO  
17/04/2019 16:22

AMOSTRAGEM

PLANO  
PLA-1905711

MATRIZ  
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA  
1

RESPONSÁVEL  
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE  
Semestral

TIPO AMOSTRAGEM  
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco

O = Objetável

V.A = Virtualmente Ausente

VMP = Valor Máximo Permitido

DUP = Duplicata

N.A = Não Aplicável

V.P = Virtualmente Presente

INF = Não reportado devido a interferentes

LNR = Listada não Recebida

N.D = Não Detectado

- = Não analisada

LQ = Limite de Quantificação

I.S = Amostra Insuficiente

N.O = Não Objetável

[ ] = Notas e observações

IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[DA] Dados retirados do plano de amostragem do cliente

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

[S12] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22nd (2012)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento metodo de purga

SMEWW 22nd (2012) 1060 - Collection and preservation of samples - Guia nacional de coleta e preservação de amostras - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.

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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PA1902664.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA			
NAS34B 17					
AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM				
Sim	19/03/19 10:41				
RESULTADOS ANALÍTICOS					
PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			RESULTADO
		RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	[S12] 9222 D	1	<1
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	33,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	2,08
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	5,00
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	402
Temperatura da Amostra	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	23,2
Temperatura do Ar	°C	N.A.	[DA] Cliente	0	25,2



Marcos Filipe Gonçalves Silva  
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira  
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado