SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300649 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
25/01/2023 16:04

COMPLETADO
21/02/2023 16:10

RECEBIDO
25/01/2023 16:04

EMITIDO
21/02/2023 17:03

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306

MA2300649.0001

PONTO
Água superficial - PMDE01

LOCAL

COORDENADA
188784 / 8151291

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
24/01/23 13:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
Bombeamento de agua para irrigação. Lama,tempo bom, materia organica em decomposição.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,23	14,7
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,13	2,51
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,03	0,40
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	0,001	0,003

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300649 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300649.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial - PMDE01		188784 / 8151291

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	4,05	17,9
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,60	11,2
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	-	14,2
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,65	2,52
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		**0,009**	[S17] 3030, 3120 B	0,009	0,005	0,022
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	[S17] 9222 D	1	1.131,84	10000
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	15.727,90	101100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		**75**	[S17] 2120 C	10	15,08	110
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	17,69	192
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	6,55	54,5
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,10
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,22	3,56
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,33	6,07
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	0,03	0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,03	0,31
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,14
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,35	6,42
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,14	2,69
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,20	4,07
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,22
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,43	3,21
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300649 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300649.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial - PMDE01		188784 / 8151291

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,60	5,88
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,38	3,64
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,24	3,12
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	11,32	81,3
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	54,59	544
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,58	1,61
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,005	0,064
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,02	0,28
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300649 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
25/01/2023 16:04

COMPLETADO
21/02/2023 16:10

RECEBIDO
25/01/2023 16:04

EMITIDO
21/02/2023 17:03

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2300649.0001

PONTO
Água superficial - PMDE01

LOCAL

COORDENADA
188784 / 8151291

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
24/01/23 13:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
Bombeamento de agua para irrigação. Lama,tempo bom, materia organica em decomposição.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	-	<0,018
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	2,55	54,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,11	0,9
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,19	4,07
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,36	7,51
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,19	4,1
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,35	28,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	35,03	743

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300653 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
24/01/2023 15:07

COMPLETADO
16/02/2023 15:36

RECEBIDO
24/01/2023 15:07

EMITIDO
16/02/2023 18:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306

MA2300653.0001

PONTO
Água SUPERFICIAL 05

LOCAL
P01 MONTANTE

COORDENADA
189811 / 8144893

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
23/01/23 13:57

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,22	14,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,47
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,05
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300653 - A

MA2300653.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água SUPERFICIAL 05	P01 MONTANTE	189811 / 8144893

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,97	17,1
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,18	2,24
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	-	16,8
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,76	4,12
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	[S17] 9222 D	1	486,96	4300
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	10.096,50	64900
Cor Verdadeira	mg Pt/L		**75**	[S17] 2120 C	10	20,93	172
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	14,40	76
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,35	9,88
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,55
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,35	6,39
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,11
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,04
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,15
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,46	3,77
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300653 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300653.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água SUPERFICIAL 05	P01 MONTANTE	189811 / 8144893

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,26	12,8
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,49	4,88
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,38	5,46
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	19,82	194
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	38,18	370
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,59	1,63
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	0,16	0,34
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,005
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300653 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
24/01/2023 15:07

COMPLETADO
16/02/2023 15:36

RECEBIDO
24/01/2023 15:07

EMITIDO
16/02/2023 18:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2300653.0001

PONTO
Água SUPERFICIAL 05

LOCAL
P01 MONTANTE

COORDENADA
189811 / 8144893

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
23/01/23 13:57

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,011	0,02
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	2,64	56,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	0,28	5,93
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,39	8,15
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,39	29,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	24,65	523

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300654 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
24/01/2023 15:05

COMPLETADO
16/02/2023 15:40

RECEBIDO
24/01/2023 15:05

EMITIDO
16/02/2023 18:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306

MA2300654.0001

PONTO
Água SUPERFICIAL 06

LOCAL
P03 JUSANTE

COORDENADA
190087 / 8147165

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
23/01/23 12:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,22	14,2
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,46
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,08
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300654 - A

MA2300654.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água SUPERFICIAL 06	P03 JUSANTE	190087 / 8147165

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,99	17,3
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,26	3,98
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	-	17,7
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,77	4,20
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	[S17] 9222 D	1	509,59	4500
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	11.978,90	77000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		**75**	[S17] 2120 C	10	22,34	187
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	15,08	100
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,01	16,9
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	0,85
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	1,02	20,7
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,15
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,05
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,69
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,18
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,04	0,57
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,48	4,15
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300654 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300654.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água SUPERFICIAL 06	P03 JUSANTE	190087 / 8147165

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,34	13,7
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,49	4,84
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,39	5,67
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	20,62	205
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	46,29	456
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,61	1,95
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,014
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300654 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
24/01/2023 15:05

COMPLETADO
16/02/2023 15:40

RECEBIDO
24/01/2023 15:05

EMITIDO
16/02/2023 18:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2300654.0001

PONTO
Água SUPERFICIAL 06

LOCAL
P03 JUSANTE

COORDENADA
190087 / 8147165

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
23/01/23 12:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,011	0,03
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	3,82	81,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,09	0,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	0,32	6,89
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,39	8,15
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	2,34	49,7
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,32	28,1
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	31,11	660

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2255820 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 14:16

COMPLETADO
13/03/2023 13:15

RECEBIDO
16/02/2023 14:16

EMITIDO
13/03/2023 13:48

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2210060

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470

MA2255820.0001

PONTO
P01 MONTANTE

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 00:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,50	25,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2255820 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2255820.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P01 MONTANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,33	31,6
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,26	4,03
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,13	4,3
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,04	8,08
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	34,41	300
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.447,21	9300
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	9,90	55
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,09	17,7
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,38
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,40
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	1,86
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,05
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,46	3,80
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2255820 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2255820.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P01 MONTANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,52	15,6
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,71	7,20
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,56	8,32
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	13,82	114
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	6,41	33,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,78	4,38
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2255820 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 14:16

COMPLETADO
13/03/2023 13:15

RECEBIDO
16/02/2023 14:16

EMITIDO
13/03/2023 13:48

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2210060

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2255820.0001

PONTO
P01 MONTANTE

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 00:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,016	0,08
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,57	97,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,16	3,40
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,37	7,70
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,83	17,6
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,65	34,9
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,14	24,2

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300655 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 13:54

COMPLETADO
06/03/2023 14:04

RECEBIDO
16/02/2023 13:54

EMITIDO
06/03/2023 14:44

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470

MA2300655.0001

PONTO
P03 JUSANTE

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 13:50

NOTAS E OBSERVAÇÕES
CAPTAÇÃO DE AGUA COM BOMBA PARA USO DOMESTICO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,54	27,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,10
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300655 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300655.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 JUSANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,53	33,7
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,26	4,02
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,12	4,0
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,03	7,95
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	68,35	600
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	2.178,36	14000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	9,99	56
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,16	18,6
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,42
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,54
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,05
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	2,07
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,05
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,47	3,91
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300655 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300655.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 JUSANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,65	17,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,72	7,28
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,59	8,93
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,50	97,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,75	26,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,86	5,44
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,05	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300655 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 13:54

COMPLETADO
06/03/2023 14:04

RECEBIDO
16/02/2023 13:54

EMITIDO
06/03/2023 14:44

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2300655.0001

PONTO
P03 JUSANTE

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 13:50

NOTAS E OBSERVAÇÕES
CAPTAÇÃO DE AGUA COM BOMBA PARA USO DOMESTICO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,019	0,11
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,62	98,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,21	4,47
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,38	7,88
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,68	35,7
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	2,73	58,0

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300651 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 14:14

COMPLETADO
06/03/2023 14:03

RECEBIDO
16/02/2023 14:14

EMITIDO
06/03/2023 14:43

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470

MA2300651.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
AMOSTRAGEM PROXIMO A BOMBA DE CAPTÇÃO INDUSTRIAL 30 METROS A JUSANTE DO PONTO DEVIDO AO ACESSO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,17	11,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300651 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300651.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,72	14,5
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,20	2,82
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,07	2,5
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,66	2,68
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	102,30	900
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.493,88	9600
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	11,50	72
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,85	15,3
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,65
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,18	2,84
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,09
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	2,00
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,06
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,13
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,35	1,38
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300651 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300651.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,76	7,53
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,34	3,29
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,19	2,34
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	8,20	40,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	9,90	70,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,72	3,45
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,000	0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,05	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300651 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
16/02/2023 14:14

COMPLETADO
06/03/2023 14:03

RECEBIDO
16/02/2023 14:14

EMITIDO
06/03/2023 14:43

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2300081

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2300651.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/02/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
AMOSTRAGEM PRÓXIMO A BOMBA DE CAPTÇÃO INDUSTRIAL 30 METROS A JUSANTE DO PONTO DEVIDO AO ACESSO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,010	0,02
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	2,36	50,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,16	3,47
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,35	7,40
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,45	30,7
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	6,49	138

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312283 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
07/03/2023 15:31

COMPLETADO
29/03/2023 14:28

RECEBIDO
07/03/2023 15:31

EMITIDO
29/03/2023 16:37

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF	
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470

MA2312283.0001

PONTO
Água superficial 1

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
06/03/23 15:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,64	32,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312283 - A

MA2312283.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 1		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	6,05	39,2
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,30	4,89
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,13	4,6
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,27	11,3
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	7,03	58
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	618,37	3972
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	7,07	25
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	13,15	32
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,55	22,7
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,17
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,38
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,07
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,17	2,55
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,07
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,52	5,05
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312283 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312283.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 1		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,42	14,6
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,69	6,93
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,69	10,6
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	9,56	58,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,05	8,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	1,14	9,47
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312283 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
07/03/2023 15:31

COMPLETADO
29/03/2023 14:28

RECEBIDO
07/03/2023 15:31

EMITIDO
29/03/2023 16:37

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2312283.0001

PONTO
Água superficial 1

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
06/03/23 15:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,016	0,08
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	5,89	125
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,16	3,30
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,39	8,18
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,77	37,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,51	10,9

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312288 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
10/03/2023 13:57

COMPLETADO
31/03/2023 11:21

RECEBIDO
10/03/2023 13:57

EMITIDO
31/03/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2312288.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/03/23 15:30

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,53	27,2
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312288 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312288.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,49	33,2
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,28	4,36
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,04	1,5
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,25	11,0
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	6,58	54
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	6.767,48	43500
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	7,17	26
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,28	19,8
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,18
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,27
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,10
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	2,18
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,47	3,92
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312288 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312288.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,68	6,75
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,24	2,15
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,59	8,89
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	11,29	81,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,19	20,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,85	5,30
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312288 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
10/03/2023 13:57

COMPLETADO
31/03/2023 11:21

RECEBIDO
10/03/2023 13:57

EMITIDO
31/03/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2312288.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/03/23 15:30

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,016	0,08
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,86	103
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,15	3,18
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,35	7,39
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,99	21,0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,59	33,8
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,04	22,1

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312287 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
09/03/2023 13:27

COMPLETADO
31/03/2023 11:18

RECEBIDO
09/03/2023 13:27

EMITIDO
31/03/2023 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2312287.0001

PONTO
Água superficial 5

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/03/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,07	7,72
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312287 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312287.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 5		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,24	9,41
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,14	1,52
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,11	3,9
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,55	1,04
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	23,10	200
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	2.785,06	17900
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	8,86	44
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,16	7,89
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,25
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	2,36
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	1,00
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,32	0,82
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312287 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312287.0001

PONTO: Água superficial 5 | LOCAL: | COORDENADA:

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,59	5,79
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,29	2,71
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	1,03
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	8,78	47,6
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,94	28,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312287 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
09/03/2023 13:27

COMPLETADO
31/03/2023 11:18

RECEBIDO
09/03/2023 13:27

EMITIDO
31/03/2023 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2312287.0001

PONTO
Água superficial 5

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/03/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	-	<0,018
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	1,18	25,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,08	0,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,13	2,78
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,38	7,86
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	1,29	27,3
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,30	27,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,98	41,9

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250857 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
27/04/2023 21:21

COMPLETADO
21/05/2023 16:35

RECEBIDO
27/04/2023 21:21

EMITIDO
21/05/2023 17:20

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2250857.0001

PONTO
P03 Jusante

LOCAL
Araçuai MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/04/23 12:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,46	24,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,10
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,04
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250857 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2250857.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 Jusante	Araçuai MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,18	29,9
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,26	3,93
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,12	4,1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,23	10,8
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	90,98	800
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	3.329,53	21400
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	9,05	46
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,28	19,8
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,44
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	2,04
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,08
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	2,42
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,18
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,51	4,78
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250857 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250857.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 Jusante	Araçuai MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,83	8,33
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,33	3,14
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,54	8,09
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,31	94,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	8,39	54,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	1,08	8,55
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,05	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250857 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
27/04/2023 21:21

COMPLETADO
21/05/2023 16:35

RECEBIDO
27/04/2023 21:21

EMITIDO
21/05/2023 17:20

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2250857.0001

PONTO
P03 Jusante

LOCAL
Araçuai MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/04/23 12:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,014	0,06
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	6,08	129
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,70	14,8
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,37	7,70
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,70	14,8
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,43	30,4
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	4,07	86,4

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312284 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
28/04/2023 13:35

COMPLETADO
21/05/2023 16:37

RECEBIDO
28/04/2023 13:35

EMITIDO
21/05/2023 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2312284.0001

PONTO
p03 montante

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/04/23 13:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,57	28,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,08
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312284 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312284.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
p03 montante	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,68	35,2
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,24	3,50
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,12	4,1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,18	10,0
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	3,87	30
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	96,30	616
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	8,96	45
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,90	15,8
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,27
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,67
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,07
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,06
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,71
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,09
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,04
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,51	4,78
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312284 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312284.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
p03 montante	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,77	7,70
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,32	3,00
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,43	6,19
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,50	97,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	7,54	45,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,76	4,14
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312284 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
28/04/2023 13:35

COMPLETADO
21/05/2023 16:37

RECEBIDO
28/04/2023 13:35

EMITIDO
21/05/2023 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2312284.0001

PONTO
p03 montante

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/04/23 13:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,017	0,09
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	--
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	-	--
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,57	33,3
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250855 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
28/04/2023 13:36

COMPLETADO
21/05/2023 15:41

RECEBIDO
28/04/2023 13:36

EMITIDO
21/05/2023 15:42

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2250855.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/04/23 12:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,11	9,39
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250855 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2250855.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,44	11,4
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,17	2,10
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,10	3,2
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,62	2,08
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	11,79	100
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.882,79	12100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	10,09	57
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,48	11,3
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,16
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,84
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,46
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,03	0,42
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,34	1,16
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250855 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250855.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,93	9,32
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,34	3,25
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	1,81
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	8,99	50,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,81	16,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,63	2,21
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,05	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250855 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
28/04/2023 13:36

COMPLETADO
21/05/2023 15:41

RECEBIDO
28/04/2023 13:36

EMITIDO
21/05/2023 15:42

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2250855.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/04/23 12:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,011	0,03
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	1,56	33,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	5,58	118
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,33	6,96
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	1,84	39,1
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,34	28,5
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	2,28	48,3

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Marineusa Alves Ferreira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250852 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
05/05/2023 21:03

COMPLETADO
28/05/2023 10:44

RECEBIDO
05/05/2023 21:03

EMITIDO
28/05/2023 12:14

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2250852.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
04/05/23 14:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUN PARAMETRO FILTRADO.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,47	24,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,11
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250852 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250852.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,22	30,4
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,24	3,50
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,10	3,5
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,18	10,1
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	90,98	800
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	684,95	4400
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	9,62	52
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,95	16,3
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,31
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	2,23
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,07
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,84
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,26
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,54	5,50
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250852 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250852.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,29	13,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,60	6,00
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,61	9,23
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,39	95,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	8,20	52,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,77	4,23
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,000	0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250852 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
05/05/2023 21:03

COMPLETADO
28/05/2023 10:44

RECEBIDO
05/05/2023 21:03

EMITIDO
28/05/2023 12:14

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2250852.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
04/05/23 14:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUN PARAMETRO FILTRADO.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,015	0,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,48	95,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,77	8,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	4,22	89,5
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,34	7,21
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	2,22	47,1
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,48	10,2

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317447 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
10/05/2023 14:53

COMPLETADO
31/05/2023 13:01

RECEBIDO
10/05/2023 14:53

EMITIDO
31/05/2023 13:36

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2317447.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/05/23 14:28

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,55	28,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	0,001	0,004
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317447 - A

MA2317447.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,59	34,3
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,24	3,58
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,09	3,2
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,14	9,52
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	5,90	48
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.416,10	9100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	8,77	43
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,94	16,2
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,24
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	1,35
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,06
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,76
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,15
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,03
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,51	4,79
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	0,001	0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317447 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317447.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 6		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,65	17,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,73	7,35
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,51	7,52
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,35	95,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	8,11	51,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,78	4,41
Sulfeto	mg S2-/L		**0,002**	[IN] AMB.112	0,002	0,041	0,427
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,000	0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317447 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
10/05/2023 14:53

COMPLETADO
31/05/2023 13:01

RECEBIDO
10/05/2023 14:53

EMITIDO
31/05/2023 13:36

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2317447.0001

PONTO
Água superficial 6

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/05/23 14:28

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,015	0,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	4,24	90,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	5,77	122
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,35	7,25
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	1,49	31,6
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,48	31,4
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	2,41	51,1

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250842 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
09/05/2023 15:19

COMPLETADO
31/05/2023 13:00

RECEBIDO
09/05/2023 15:19

EMITIDO
31/05/2023 13:32

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2250842.0001

PONTO
Água superficial 4

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/05/23 14:59

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,12	9,74
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,12
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250842 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250842.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 4		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,48	11,9
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,18	2,24
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,09	3,1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,73	3,59
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	4,77	38
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	62,70	400
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	9,90	55
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,51	11,7
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,38
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,17	2,50
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,05
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,48
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,03	0,29
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,34	1,26
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250842 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250842.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 4		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,69	6,79
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,33	3,13
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,74
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	9,67	59,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,42	22,5
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,72	3,55
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250842 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
R SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
09/05/2023 15:19

COMPLETADO
31/05/2023 13:00

RECEBIDO
09/05/2023 15:19

EMITIDO
31/05/2023 13:32

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2250842.0001

PONTO
Água superficial 4

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/05/23 14:59

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,015	0,07
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	1,56	33,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	5,58	118
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,33	6,96
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,34	28,5
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	3,31	70,3

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322462 - A

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
27/06/2023 13:27

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
27/06/2023 13:27

EMITIDO
18/08/2023 13:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2322462.0001

PONTO
P03 MONTANTE

LOCAL
ARACUAI - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/06/23 14:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,44	23,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,29
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,06	28,7

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322462 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322462.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 MONTANTE	ARACUAI - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,016	0,08
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,24	3,66
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,17	7,4
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,29	11,6
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	34,41	300
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.524,99	9800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	6,51	19
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,03	17,1
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,18
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,20
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,06
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	1,94
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,45	3,50
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,20	12,3
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,53	5,22
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,66	9,98
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	10,84	75,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,34	11,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,96	6,92
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322462 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322462.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 MONTANTE	ARACUAI - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	0,000	0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2322462 - B

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
27/06/2023 13:27

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
27/06/2023 13:27

EMITIDO
18/08/2023 13:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2322462.0001

PONTO
P03 MONTANTE

LOCAL
ARACUAI - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/06/23 14:40

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	5,00	106
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	3,08	65,3
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,31	6,51
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,86	18,2
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,25	26,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,63	34,6

OBSERVAÇÕES

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322460 - A

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
28/06/2023 12:29

COMPLETADO
14/08/2023 13:25

RECEBIDO
28/06/2023 12:29

EMITIDO
18/08/2023 13:20

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2322460.0001

PONTO
P03 Jusante

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/06/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,46	24,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,18	29,9

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322460 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322460.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 Jusante	Araçuai - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,016	0,08
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	0,001	0,002
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,25	3,82
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,18	8,0
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,38	12,9
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	34,41	300
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	296,04	1900
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	5,66	10
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,23	19,3
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,48
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	2,37
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,07
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,46	3,67
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,20	12,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,47	4,59
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,72	11,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	11,22	80,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,15	9,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	1,18	9,99
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322460 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322460.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
P03 Jusante	Araçuai - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2322460 - B

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
28/06/2023 12:29

COMPLETADO
14/08/2023 13:25

RECEBIDO
28/06/2023 12:29

EMITIDO
18/08/2023 13:20

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2322460.0001

PONTO
P03 Jusante

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/06/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	5,89	125
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	3,11	65,9
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,39	8,09
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,37	29,1
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,13	2,76

OBSERVAÇÕES

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322464 - A

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
29/06/2023 14:20

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
29/06/2023 14:20

EMITIDO
18/08/2023 13:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2322464.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
29/06/23 14:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,08	8,36
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,01
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,32	10,2

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322464 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322464.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	-	<0,018
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,17	2,16
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,21	9,1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,57	1,34
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	11,79	100
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	638,28	4100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	7,73	32
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,47	11,2
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	0,93
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	1,41
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,33	1,06
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,65	6,38
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,29	2,70
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,63
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	7,41	29,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,38	11,5
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,58	1,49
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322464 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322464.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Vanádio Total	mg V/L		0,05	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

OBSERVAÇÕES

INFORMAÇÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2322464 - B

Revisão: 02

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
CC 1287

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
29/06/2023 14:20

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
29/06/2023 14:20

EMITIDO
18/08/2023 13:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2303694

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2322464.0001

PONTO
PMJE 01

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
29/06/23 14:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	1,51	32,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	3,49	74,0
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,34	7,11
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,20	25,5
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,35	28,7

OBSERVAÇÕES

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317440 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Erica Roxanne	1287 - Sigma

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/07/2023 14:00	14/08/2023 16:24

RECEBIDO	EMITIDO
20/07/2023 14:00	15/08/2023 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2302762	Água Superficial	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2317440.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
AGUA SUPERFICIAL 1	ARAÇUAI-MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	19/07/23 13:30	NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,47	24,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,19	30,1
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317440 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317440.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
AGUA SUPERFICIAL 1	ARAÇUAI-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,014	0,06
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,27	4,23
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,24	8,0
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,38	12,9
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	12,92	110
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	5.678,54	36500
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	5,75	11
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	13,91	59
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,40	21,1
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,15
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,35
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,17	2,55
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,04
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,49	4,45
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,06	10,8
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,49	4,87
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,91	14,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	10,92	76,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,34	11,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	1,23	10,7
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317440 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317440.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
AGUA SUPERFICIAL 1	ARAÇUAI-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317440 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Erica Roxanne	1287 - Sigma	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/07/2023 14:00	14/08/2023 16:24
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/07/2023 14:00	15/08/2023 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2302762	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2317440.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
AGUA SUPERFICIAL 1	ARAÇUAI-MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	19/07/23 13:30	NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	8,96	190
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	--
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,42	8,86
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,35	28,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,44	9,25

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250837 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Marina Gabriela de Avelar

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
18/07/2023 12:41

COMPLETADO
08/08/2023 16:41

RECEBIDO
18/07/2023 12:41

EMITIDO
10/08/2023 14:14

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2209092

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2250837.0001

PONTO
Água superficial 1

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/07/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,44	23,4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,17
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	5,05	28,5
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250837 - A

MA2250837.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 1		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,014	0,06
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,24	3,51
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,09	3,2
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,28	11,5
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	45,73	400
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	902,74	5800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,93	16,0
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,15
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,02	0,05
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,77
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,47	3,90
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,13	11,5
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,53	5,22
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,74	11,3
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	11,18	79,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,28	21,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,97	7,08
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250837 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250837.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 1		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2250837 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Marina Gabriela de Avelar	1287 - Sigma

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2023 12:41	08/08/2023 16:41
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2023 12:41	10/08/2023 14:14

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2209092	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2250837.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial 1		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	17/07/23 15:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	7,31	155
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	0,30	6,47
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,36	7,61
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	1,24	26,3
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,38	29,2
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,25	5,38

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317445 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Erica Roxanne	1287 - Sigma

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2023 15:50	14/08/2023 16:25
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2023 15:50	15/08/2023 10:55

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2302762	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2317445.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/07/23 13:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,12	10,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,10
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,01
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,51	12,2
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317445 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317445.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	-	<0,018
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,16	1,98
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,08	2,9
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,57	1,35
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	11,79	100
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	539,65	3466
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	8,39	39
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,42	10,7
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,16
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,03
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	1,40
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,19
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,33	1,09
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,55	5,37
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,26	2,43
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	1,81
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	8,13	39,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,05	8,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,61	2,03
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,003
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317445 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317445.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317445 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Erica Roxanne	1287 - Sigma

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2023 15:50	14/08/2023 16:25
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2023 15:50	15/08/2023 10:55

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2302762	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2317445.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PMJE 01	ARAÇUAI MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/07/23 13:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	13,86	294
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	--
pH In Situ	-	**6-9,0**	[DA] Cliente	0	0,43	9,02
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	-	<0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.P.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,28	27,1
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,71	36,3

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328509 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
SIGMA

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
15/08/2023 06:46

COMPLETADO
30/08/2023 11:03

RECEBIDO
15/08/2023 06:46

EMITIDO
30/08/2023 11:35

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2328509.0001

PONTO
Água superficial10

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/08/23 14:45

NOTAS E OBSERVAÇÕES
BOMBA PARA RETIRADA DE ÁGUA P´ROXIMA AO LOCAL DA COLETA.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,07	7,67
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,22
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	3,24	9,36
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328509 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328509.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	-	<0,018
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,15	1,74
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,07	2,5
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	10,20	86
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	483,65	3106
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	8,20	37
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,26	8,95
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,25
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,80
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,12
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,14
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,33	1,09
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	0,58	5,70
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,22	2,04
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,63
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	8,09	38,5
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,56	1,20
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328509 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328509.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328509 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	ERICA ROXANE	SIGMA	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-022869/3

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/08/2023 06:46	30/08/2023 11:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/08/2023 06:46	30/08/2023 11:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2328509.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial10		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	14/08/23 14:45	BOMBA PARA RETIRADA DE ÁGUA P´ROXIMA AO LOCAL DA COLETA.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	1,89	40,0
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,40	8,40
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	4,00	84,9
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,20	25,5
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,57	33,3

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328503 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	ERICA ROXANE	SIGMA	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-022869/3

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
04/08/2023 19:25	25/08/2023 16:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
04/08/2023 19:25	25/08/2023 20:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2328503.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial04		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	03/08/23 15:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,42	22,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,20
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	4,94	27,4
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328503 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328503.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,017	0,09
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,23	3,40
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,07	2,3
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,56	15,3
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	-	<1
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	[S17] 9222 D	1	124,92	1100
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	591,61	3800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	6,32	17
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	-	<26
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	2,88	15,6
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,06
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,05
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,73
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,17
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,52	5,09
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,14	11,6
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,51	5,10
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,77	11,8
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,43	96,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,66	25,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,90	6,07
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328503 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328503.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328503 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	ERICA ROXANE	SIGMA

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-022869/3

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
04/08/2023 19:25	25/08/2023 16:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
04/08/2023 19:25	25/08/2023 20:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2328503.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial04		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	03/08/23 15:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	6,74	143
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,15	3,10
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,35	7,33
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,92	19,5
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,40	29,6
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	2,13	45,2

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317442 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
Erica Roxanne

PROJETO
1287 - Sigma

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-019375/2

DATAS

INICIADO
03/08/2023 14:49

COMPLETADO
25/08/2023 16:11

RECEBIDO
03/08/2023 14:49

EMITIDO
25/08/2023 20:48

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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	CNPJ/CPF		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2317442.0001

PONTO
PO3 JUSANTE

LOCAL
ARAÇUAI

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
02/08/23 15:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,42	22,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,02
Berílio Total	mg Be/L		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	4,95	27,5
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317442 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317442.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PO3 JUSANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,013	0,05
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	0,28	4,39
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,16	5,5
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cianeto Total	mg CN-/L		N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	1,36	12,6
Clorofila a	µg/L	0027	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	[S17] 9222 D	1	21,06	182
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	174,70	1120
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	6,22	16
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	13,11	30
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	3,16	18,5
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,2	-	<0,2
Estrôncio Total	mg Sr/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,79
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,05
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,03	-	<0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,82
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,11
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,50	4,64
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,09	11,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,51	5,07
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,80	12,3
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	11,22	80,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,47	23,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,89	5,85
Sulfeto	mg S2-/L		0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317442 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317442.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PO3 JUSANTE	ARAÇUAI	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2317442 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	Erica Roxanne	1287 - Sigma

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE	31030150	MG - Brazil	QT-019375/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
03/08/2023 14:49	25/08/2023 16:11

RECEBIDO	EMITIDO
03/08/2023 14:49	25/08/2023 20:48

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2302762	Água Superficial	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Mensal	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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2317442.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
PO3 JUSANTE	ARAÇUAI	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	02/08/23 15:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	7,31	155
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,09	0,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	0,16	3,45
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,32	6,70
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	1,63	34,5
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,34	28,4

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

Relatório de Ensaio

70886/2023 .

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Plataforma	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio Jequitinhonha	**Descrição da amostra:**	Rio Jequitinhonha
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015607/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 13:39
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Clorofila a[49]	ISO / 10260	µg/L	< 0,30	N,A,	0,3	≤ 30
Molibdênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111B	mg/L	< 0,05	0,02	0,05	-
Urânio Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,01	0,02	0,01	≤ 0,02
Brometo[33]	EPA 300.1: 1997 Revisão 01	mg/L	0,06	-	0,05	-
Carbono orgânico dissolvido[37]	SMEWW. 23ª Edição. 2017. Método 5310 B	mg/L	4,00	0,46	0,75	-
Enterococcus / Streptococcus[11]	SMWW. 23ª Edição. Método 9230 C	UFC/100mL	50000,00	6600,13	1	-
Estrôncio Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,05	-	0,05	-
Silício dissolvido[33]	SMWW 23º Edição. 2017 Método 3120B.	mg/L	4,00	-	0,05	-
Tório Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,05	-	0,05	-

Legenda

[33] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0354, (N° de Relatório: 74320/2023.0.A); [37] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0353, (N° de Relatório:189860/2023.0.A); [49] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório PRC 277.01.01, (N° de Relatório: 5057/2023-1.0); [11] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0386, (N° de Relatório: MA2348188)[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório;
SMWW = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

-

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência.

Declarações:

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 16987560046540F5A4A8B8F9DF0F1413CFB9EA02|35443|00015607.2023
A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.
A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.
Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.
Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 31 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 31.10.2023 18:18:47 -0300

Relatório de Ensaio

70881/2023 .

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Plataforma	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio	**Descrição da amostra:**	Rio Jequitinhonha
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015602/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 13:39
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Alcalinidade Bicarbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	8,00	1,1	3,7	-
Alcalinidade Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Hidróxido[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	8,0	1,1	3,7	-
Alumínio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0068	0,01	≤ 0,1
Antimônio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,004	0,0106	0,004	≤ 0,005
Arsênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	0,005	0,0008	≤ 0,01
Bário Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,3000	0,0691	0,3	-
Berílio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0005	0,0137	0,0005	≤ 0,04
Boro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,4000	0,0959	0,4	-
Cádmio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0008	0,0077	0,0008	-
Cálcio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Cálcio Total[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Chumbo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0060	0,0032	0,006	-
Cianeto Total[1]	SMWW 4500 CN- C / HACH. 9ª Edição - 2014. 8027	mg/L	< 0,003	0,154	0,003	-
Cloreto[1]	SMWW 4500Cl- B	mg/L	< 4,5	0,4	4,5	≤ 250
Cloro Residual Livre (in loco)[1/2]	SMWW 4500 Cl G	mg/L	< 0,04	0,02	0,04	-
Cobalto Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0132	0,004	-
Cobre Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0050	0,0512	0,005	≤ 0,009
Coliformes Termotolerantes (Escherichia coli (Quanti))[1]	SMWW 9223 B	NMP/100mL	1,1 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Coliformes Totais (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100 mL	1,1 x 10^3	-	1,1	-
Condutividade Eletrolítica (in loco)[1/2]	SMWW 2510 B	µS/cm	23,6	-	0,01	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	**92,22**	1,03	1	≤ 75
Cromo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0250	0,0542	0,025	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO5d (DBO)[1]	SMWW 5210 B	mg/L	< 2,50	2,34	2,5	≤ 5
Demanda Química de Oxigênio (DQO)[1]	SMWW 5220 D	mg/L	< 4,60	2,93	4,6	-
Dióxido de Carbono Dissolvido[1]	SMWW. 23ª Edição. Método 4500CO2 D	mg/L	< 1,90	-	1,9	-
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	12,00	2	5,5	-
Escherichia coli (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100ml	1,1 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Estanho Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0200	0,2484	0,02	-
Fenóis Totais[1]	SMWW 5530 B e D	mg/L	< 0,10	0,04	0,1	≤ 0,003
Ferro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	**0,6592**	0,0663	0,06	≤ 0,3
Ferro Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,8317	0,0663	0,06	-
Fluoreto[1]	SMWW 4500 F- B / HACH. 10ª Edição - 2018. 8029	mg/L	< 0,6	0,1	0,6	≤ 1,4
Fósforo Total[1]	SMWW 4500 P B e D	mg/L	0,085	0,075	0,006	≤ 0,030 mg/L (ambiente lêntico) / ≤ 0,050 mg/L (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) / ≤ 0,1 mg/L (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)
Lítio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,2500	0,0299	0,25	≤ 2,5
Magnésio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Magnésio Total[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Manganês Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	-
Manganês Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	≤ 0,1
Níquel Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0026	0,01	-
Nitrato (como N)[1]	HACH. 10ª Edição - 2019. 8039	mg/L	< 0,50	0,61	0,5	≤ 10
Nitrito (como N)[1]	HACH. 11ª Edição - 2019. 8507	mg/L	< 0,010	0,008	0,01	≤ 1
Nitrogênio Total[1]	SMWW 4500 N C	mg/L	< 0,70	1,12	0,7	1,27mg/L (ambientes lênticos) / 2,18mg/L (ambientes lóticos)
Óleos e Graxas (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Virtualmente Ausente	-	-	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (in loco)[1/2]	SMWW 4500 O G	mg/L	7,47	0,05	0,2	≥ 5
pH (in loco)[1/2]	SMWW 4500H+ B	-	7,27	0,08	2 a 14	6 a 9
Potássio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,7486	0,0339	0,1	-
Potencial Redox (inloco)[1/2]	SMWW 4500H+	mV	177,7	-	-1999,0	-
Prata Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0020	0,0126	0,002	-
Resíduos Sólidos Objetáveis (Aparência)[1/3]	SMWW 2110	-	Ausente	-	Não se Aplica	-
Selênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	-	0,008	≤ 0,01
Sílica Total[1]	SMWW 4500 SiO2 C	mg/L	4,40	0,75	0,085	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Sódio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,7644	0,0617	0,11	-
Sólidos Dissolvidos Totais[1]	SMWW 2540 C	mg/L	19,00	19	5,3	≤ 500
Sólidos Suspensos Totais[1]	SMWW 2540 D	mg/L	11,8	4,5	0,8	≤ 100
Sulfato Total[1]	SMWW 4500 SO42- E	mg/L	15,3	0,3	6,9	≤ 250
Sulfeto Total[1]	HACH. 11ª Edição - 2018. 8131	mg/L	< 0,020	0,117	0,02	-
Surfactantes[1]	HACH. 2ª Edição - 2018. TNT 874	mg/L	< 0,200	0,275	0,2	≤ 0,5
Temperatura Ambiente[1/2]	-	°C	31,2	0,2	-	-
Temperatura da Água[1/2]	SMWW 2550 B	°C	27,2	0,2	4 a 150	-
Turbidez (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Turva	-	Não se aplica	-
Vanádio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,1101	0,01	≤ 0,1
Zinco Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0500	0,032	0,05	-

Legenda

[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório; [(4)] Não foi possível classificar o resultado do parâmetro Escherichia coli, pois de acordo com a legislação, não deverá ser excedido um limite de 200 Escherichia coli por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral (exceto para uso de recreação de contato primário) e a amostragem foi realizada de maneira pontual. **SMWW** = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

- Para a declaração de conformidade foram considerados os limites para ambientes lóticos.

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência, exceto o(s) parâmetro(s) Cor Verdadeira e Ferro Dissolvido.

Declarações:

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 1698326181653A66A55B853BB244639D8CF5415E|35440.5|00015602.2023
A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.
A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.
Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.
Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 26 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 26.10.2023 15:47:50 -0300

Relatório de Ensaio

70882/2023 REV:1.

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Jusante	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio	**Descrição da amostra:**	Jusante do Piauí
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015603/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 14:16
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Alcalinidade Bicarbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	27,10	1,1	3,7	-
Alcalinidade Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Hidróxido[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	27,10	1,1	3,7	-
Alumínio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0068	0,01	≤ 0,1
Antimônio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0106	0,004	≤ 0,005
Arsênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,008	0,005	0,0008	≤ 0,01
Bário Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,3000	0,0691	0,3	-
Berílio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0005	0,0137	0,0005	≤ 0,04
Boro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,4000	0,0959	0,4	-
Cádmio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0008	0,0077	0,0008	-
Cálcio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Cálcio Total[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Chumbo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0060	0,0032	0,006	-
Cianeto Total[1]	SMWW 4500 CN- C / HACH. 9ª Edição - 2014. 8027	mg/L	< 0,003	0,154	0,003	-
Cloreto[1]	SMWW 4500Cl- B	mg/L	19,5	0,4	4,5	≤ 250
Cloro Residual Livre (in loco)[1/2]	SMWW 4500 Cl G	mg/L	< 0,04	0,02	0,04	-
Cobalto Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0132	0,004	-
Cobre Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0050	0,0512	0,005	≤ 0,009
Coliformes Termotolerantes (Escherichia coli (Quanti))[1]	SMWW 9223 B	NMP/100mL	3,6x10°	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Coliformes Totais (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100 mL	1,1 x 10^3	-	1,1	-
Condutividade Eletrolítica (in loco)[1/2]	SMWW 2510 B	µS/cm	205,00	-	0,01	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	12,41	1,03	1	≤ 75
Cromo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0250	0,0542	0,025	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO5d (DBO)[1]	SMWW 5210 B	mg/L	< 2,50	2,34	2,5	≤ 5
Demanda Química de Oxigênio (DQO)[1]	SMWW 5220 D	mg/L	< 4,60	2,93	4,6	-
Dióxido de Carbono Dissolvido[1]	SMWW. 23ª Edição. Método 4500CO2 D	mg/L	26,0	-	1,9	-
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	31,90	2	5,5	-
Escherichia coli (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100ml	3,6x10^{0}	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Estanho Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0200	0,2484	0,02	-
Fenóis Totais[1]	SMWW 5530 B e D	mg/L	< 0,10	0,04	0,1	≤ 0,003
Ferro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0600	0,0663	0,06	≤ 0,3
Ferro Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,1710	0,0663	0,06	-
Fluoreto[1]	SMWW 4500 F- B / HACH. 10ª Edição - 2018. 8029	mg/L	< 0,6	0,1	0,6	≤ 1,4
Fósforo Total[1]	SMWW 4500 P B e D	mg/L	**0,191**	0,075	0,006	≤ 0,030 mg/L (ambiente lêntico) / ≤ 0,050 mg/L (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) / ≤ 0,1 mg/L (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)
Lítio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,2500	0,0299	0,25	≤ 2,5
Magnésio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Magnésio Total[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Manganês Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	-
Manganês Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	≤ 0,1
Níquel Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0026	0,01	-
Nitrato (como N)[1]	HACH. 10ª Edição - 2019. 8039	mg/L	< 0,5	0,61	0,5	≤ 10
Nitrito (como N)[1]	HACH. 11ª Edição - 2019. 8507	mg/L	< 0,010	0,008	0,01	≤ 1
Nitrogênio Total[1]	SMWW 4500 N C	mg/L	< 0,70	1,12	0,7	1,27mg/L (ambientes lênticos) / 2,18mg/L (ambientes lóticos)
Óleos e Graxas (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Virtualmente Ausente	-	-	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (in loco)[1/2]	SMWW 4500 O G	mg/L	7,84	0,05	0,2	≥ 5
pH (in loco)[1/2]	SMWW 4500H+ B	-	7,20	0,08	2 a 14	6 a 9
Potássio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	4,6720	0,0339	0,1	-
Potencial Redox (inloco)[1/2]	SMWW 4500H+	mV	182,5		-1999,0	-
Prata Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0020	0,0126	0,002	-
Resíduos Sólidos Objetáveis (Aparência)[1/3]	SMWW 2110	-	Ausente	-	Não se Aplica	-
Selênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	-	0,008	≤ 0,01

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Sílica Total[1]	SMWW 4500 SiO2 C	mg/L	10,300	0,75	0,085	-
Sódio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	53,3200	0,0617	0,11	-
Sólidos Dissolvidos Totais[1]	SMWW 2540 C	mg/L	99,00	19,3	5,3	≤ 500
Sólidos Suspensos Totais[1]	SMWW 2540 D	mg/L	1,20	4,5	0,8	≤ 100
Sulfato Total[1]	SMWW 4500 SO42- E	mg/L	35,5	0,3	6,9	≤ 250
Sulfeto Total[1]	HACH. 11ª Edição - 2018. 8131	mg/L	< 0,020	0,117	0,02	-
Surfactantes[1]	HACH. 2ª Edição - 2018. TNT 874	mg/L	< 0,200	0,275	0,2	≤ 0,5
Temperatura Ambiente[1/2]	-	°C	31,2	0,2	-	-
Temperatura da Água[1/2]	SMWW 2550 B	°C	29,9	0,2	4 a 150	-
Turbidez (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Turbidez Imperceptível	-	Não se aplica	-
Vanádio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,1101	0,01	≤ 0,1
Zinco Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0500	0,032	0,05	-

Legenda

[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório; [(4)] Não foi possível classificar o resultado do parâmetro Escherichia coli, pois de acordo com a legislação, não deverá ser excedido um limite de 1000 Escherichia coli por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral (exceto para uso de recreação de contato primário) e a amostragem foi realizada de maneira pontual. **SMWW** = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

- Para a declaração de conformidade foram considerados os limites para ambientes lóticos.

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência, exceto o(s) parâmetro(s) Fósforo Total.

Declarações:

Este relatório substitui em completo o relatório nº70882/2023. Item que foi alterado: Separação das amostras em laudos diferentes.

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 1698692255653FFC9F676276BE8A5CFA631CC99F|35441|00015603.2023

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.

A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 30 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 30.10.2023 18:04:53 -0300

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	montante	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio	**Descrição da amostra:**	Montante do Piauí
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015604/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 15:04
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Alcalinidade Bicarbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	30,20	1,2	3,7	-
Alcalinidade Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,2	3,7	-
Alcalinidade Hidróxido[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,2	3,7	-
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	30,2	1,2	3,7	-
Alumínio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0068	0,01	≤ 0,1
Antimônio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0106	0,004	≤ 0,005
Arsênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,008	0,005	0,0008	≤ 0,01
Bário Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,3000	0,0691	0,3	-
Berílio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0005	0,0137	0,0005	≤ 0,04
Boro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,4000	0,0959	0,4	-
Cádmio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0008	0,0077	0,0008	-
Cálcio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Cálcio Total[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,2	3,7	-
Chumbo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0060	0,0032	0,006	-
Cianeto Total[1]	SMWW 4500 CN- C / HACH. 9ª Edição - 2014. 8027	mg/L	< 0,003	0,154	0,003	-
Cloreto[1]	SMWW 4500Cl- B	mg/L	16,9	0,4	4,5	≤ 250
Cloro Residual Livre (in loco)[1/2]	SMWW 4500 Cl G	mg/L	< 0,04	0,02	0,04	-
Cobalto Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0132	0,004	-
Cobre Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0050	0,0512	0,005	≤ 0,009
Coliformes Termotolerantes (Escherichia coli (Quanti))[1]	SMWW 9223 B	NMP/100mL	2,2 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Coliformes Totais (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100 mL	1,1 x 10^3	-	1,1	-
Condutividade Eletrolítica (in loco)[1/2]	SMWW 2510 B	µS/cm	159,4	-	0,01	-
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	10,26	1,03	1	≤ 75

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Cromo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0250	0,0542	0,025	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO5d (DBO)[1]	SMWW 5210 B	mg/L	< 2,50	2,34	2,5	≤ 5
Demanda Química de Oxigênio (DQO)[1]	SMWW 5220 D	mg/L	< 4,60	2,93	4,6	-
Dióxido de Carbono Dissolvido[1]	SMWW. 23ª Edição. Método 4500CO2 D	mg/L	26,0	-	1,9	-
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	27,90	2	5,5	-
Escherichia coli (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100ml	2,2 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Estanho Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0200	0,2484	0,02	-
Fenóis Totais[1]	SMWW 5530 B e D	mg/L	< 0,10	0,04	0,1	≤ 0,003
Ferro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0600	0,0663	0,06	≤ 0,3
Ferro Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,1091	0,0663	0,06	-
Fluoreto[1]	SMWW 4500 F- B / HACH. 10ª Edição - 2018. 8029	mg/L	< 0,06	0,1	0,6	≤ 1,4
Fósforo Total[1]	SMWW 4500 P B e D	mg/L	0,074	0,075	0,006	≤ 0,030 mg/L (ambiente lêntico) / ≤ 0,050 mg/L (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) / ≤ 0,1 mg/L (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)
Lítio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,2500	0,0299	0,25	≤ 2,5
Magnésio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Magnésio Total[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Manganês Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	-
Manganês Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	≤ 0,1
Níquel Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0026	0,01	-
Nitrato (como N)[1]	HACH. 10ª Edição - 2019. 8039	mg/L	< 0,50	0,61	0,5	≤ 10
Nitrito (como N)[1]	HACH. 11ª Edição - 2019. 8507	mg/L	< 0,010	0,008	0,01	≤ 1
Nitrogênio Total[1]	SMWW 4500 N C	mg/L	< 0,70	1,12	0,7	1,27mg/L (ambientes lênticos) / 2,18mg/L (ambientes lóticos)
Óleos e Graxas (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Virtualmente Ausente	-	-	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (in loco)[1/2]	SMWW 4500 O G	mg/L	8,16	0,05	0,2	≥ 5
pH (in loco)[1/2]	SMWW 4500H+ B	-	7,63	0,08	2 a 14	6 a 9
Potássio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	4,1840	0,0339	0,1	-
Potencial Redox (inloco)[1/2]	SMWW 4500H+	mV	156,1	-	-1999,0	-
Prata Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0020	0,0126	0,002	-
Resíduos Sólidos Objetáveis (Aparência)[1/3]	SMWW 2110	-	Ausente	-	Não se Aplica	-
Selênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	**0,0108**	-	0,008	≤ 0,01
Sílica Total[1]	SMWW 4500 SiO2 C	mg/L	7,320	0,75	0,085	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Sódio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	28,2400	0,0617	0,11	-
Sólidos Dissolvidos Totais[1]	SMWW 2540 C	mg/L	65,00	19	5,3	≤ 500
Sólidos Suspensos Totais[1]	SMWW 2540 D	mg/L	1,3	6,4	0,8	≤ 100
Sulfato Total[1]	SMWW 4500 SO42- E	mg/L	24,2	0,3	6,9	≤ 250
Sulfeto Total[1]	HACH. 11ª Edição - 2018. 8131	mg/L	< 0,020	0,117	0,02	-
Surfactantes[1]	HACH. 2ª Edição - 2018. TNT 874	mg/L	< 0,200	0,275	0,2	≤ 0,5
Temperatura Ambiente[1/2]	-	°C	31,4	0,2	-	-
Temperatura da Água[1/2]	SMWW 2550 B	°C	30,4	0,2	4 a 150	≤ 40
Turbidez (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Turbidez Imperceptível	-	Não se aplica	-
Vanádio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,1101	0,01	≤ 0,1
Zinco Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0500	0,032	0,05	-

Legenda

[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório; [(4)] Não foi possível classificar o resultado do parâmetro Escherichia coli, pois de acordo com a legislação, não deverá ser excedido um limite de 1000 Escherichia coli por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral (exceto para uso de recreação de contato primário) e a amostragem foi realizada de maneira pontual. **SMWW** = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

-

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência, exceto o(s) parâmetro(s) Selênio Total.

Declarações:

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 1698692765653FFE9DAB5B878C5122773F83CF4A|35441.5|00015604.2023

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.

A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 30 de Outubro de 2023

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, ou=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 30.10.2023 18:04:54 -0300

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

Relatório de Ensaio

70882/2023 REV:1.

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Jusante	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio	**Descrição da amostra:**	Jusante do Piauí
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015603/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 14:16
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Alcalinidade Bicarbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	27,10	1,1	3,7	-
Alcalinidade Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Hidróxido[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	27,10	1,1	3,7	-
Alumínio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0068	0,01	≤ 0,1
Antimônio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0106	0,004	≤ 0,005
Arsênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,008	0,005	0,0008	≤ 0,01
Bário Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,3000	0,0691	0,3	-
Berílio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0005	0,0137	0,0005	≤ 0,04
Boro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,4000	0,0959	0,4	-
Cádmio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0008	0,0077	0,0008	-
Cálcio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Cálcio Total[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Chumbo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0060	0,0032	0,006	-
Cianeto Total[1]	SMWW 4500 CN- C / HACH. 9ª Edição - 2014. 8027	mg/L	< 0,003	0,154	0,003	-
Cloreto[1]	SMWW 4500Cl- B	mg/L	19,5	0,4	4,5	≤ 250
Cloro Residual Livre (in loco)[1/2]	SMWW 4500 Cl G	mg/L	< 0,04	0,02	0,04	-
Cobalto Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0132	0,004	-
Cobre Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0050	0,0512	0,005	≤ 0,009
Coliformes Termotolerantes (Escherichia coli (Quanti))[1]	SMWW 9223 B	NMP/100mL	3,6x10°	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Coliformes Totais (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100 mL	1,1 x 10^3	-	1,1	-
Condutividade Eletrolítica (in loco)[1/2]	SMWW 2510 B	µS/cm	205,00	-	0,01	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	12,41	1,03	1	≤ 75
Cromo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0250	0,0542	0,025	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO5d (DBO)[1]	SMWW 5210 B	mg/L	< 2,50	2,34	2,5	≤ 5
Demanda Química de Oxigênio (DQO)[1]	SMWW 5220 D	mg/L	< 4,60	2,93	4,6	-
Dióxido de Carbono Dissolvido[1]	SMWW. 23ª Edição. Método 4500CO2 D	mg/L	26,0	-	1,9	-
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	31,90	2	5,5	-
Escherichia coli (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100ml	3,6x10^{0}	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Estanho Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0200	0,2484	0,02	-
Fenóis Totais[1]	SMWW 5530 B e D	mg/L	< 0,10	0,04	0,1	≤ 0,003
Ferro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0600	0,0663	0,06	≤ 0,3
Ferro Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,1710	0,0663	0,06	-
Fluoreto[1]	SMWW 4500 F- B / HACH. 10ª Edição - 2018. 8029	mg/L	< 0,6	0,1	0,6	≤ 1,4
Fósforo Total[1]	SMWW 4500 P B e D	mg/L	**0,191**	0,075	0,006	≤ 0,030 mg/L (ambiente lêntico) / ≤ 0,050 mg/L (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) / ≤ 0,1 mg/L (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)
Lítio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,2500	0,0299	0,25	≤ 2,5
Magnésio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Magnésio Total[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Manganês Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	-
Manganês Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	≤ 0,1
Níquel Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0026	0,01	-
Nitrato (como N)[1]	HACH. 10ª Edição - 2019. 8039	mg/L	< 0,5	0,61	0,5	≤ 10
Nitrito (como N)[1]	HACH. 11ª Edição - 2019. 8507	mg/L	< 0,010	0,008	0,01	≤ 1
Nitrogênio Total[1]	SMWW 4500 N C	mg/L	< 0,70	1,12	0,7	1,27mg/L (ambientes lênticos) / 2,18mg/L (ambientes lóticos)
Óleos e Graxas (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Virtualmente Ausente	-	-	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (in loco)[1/2]	SMWW 4500 O G	mg/L	7,84	0,05	0,2	≥ 5
pH (in loco)[1/2]	SMWW 4500H+ B	-	7,20	0,08	2 a 14	6 a 9
Potássio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	4,6720	0,0339	0,1	-
Potencial Redox (inloco)[1/2]	SMWW 4500H+	mV	182,5		-1999,0	-
Prata Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0020	0,0126	0,002	-
Resíduos Sólidos Objetáveis (Aparência)[1/3]	SMWW 2110	-	Ausente	-	Não se Aplica	-
Selênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	-	0,008	≤ 0,01

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Sílica Total[1]	SMWW 4500 SiO2 C	mg/L	10,300	0,75	0,085	-
Sódio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	53,3200	0,0617	0,11	-
Sólidos Dissolvidos Totais[1]	SMWW 2540 C	mg/L	99,00	19,3	5,3	≤ 500
Sólidos Suspensos Totais[1]	SMWW 2540 D	mg/L	1,20	4,5	0,8	≤ 100
Sulfato Total[1]	SMWW 4500 SO42- E	mg/L	35,5	0,3	6,9	≤ 250
Sulfeto Total[1]	HACH. 11ª Edição - 2018. 8131	mg/L	< 0,020	0,117	0,02	-
Surfactantes[1]	HACH. 2ª Edição - 2018. TNT 874	mg/L	< 0,200	0,275	0,2	≤ 0,5
Temperatura Ambiente[1/2]	-	°C	31,2	0,2	-	-
Temperatura da Água[1/2]	SMWW 2550 B	°C	29,9	0,2	4 a 150	-
Turbidez (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Turbidez Imperceptível	-	Não se aplica	-
Vanádio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,1101	0,01	≤ 0,1
Zinco Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0500	0,032	0,05	-

Legenda

[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório; [(4)] Não foi possível classificar o resultado do parâmetro Escherichia coli, pois de acordo com a legislação, não deverá ser excedido um limite de 1000 Escherichia coli por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral (exceto para uso de recreação de contato primário) e a amostragem foi realizada de maneira pontual. **SMWW** = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

- Para a declaração de conformidade foram considerados os limites para ambientes lóticos.

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência, exceto o(s) parâmetro(s) Fósforo Total.

Declarações:

Este relatório substitui em completo o relatório nº70882/2023. Item que foi alterado: Separação das amostras em laudos diferentes.

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 1698692255653FFC9F676276BE8A5CFA631CC99F|35441|00015603.2023

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.

A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 30 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 30.10.2023 18:04:53 -0300

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Plataforma	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio Jequitinhonha	**Descrição da amostra:**	Rio Jequitinhonha
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015607/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 13:39
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Clorofila a[49]	ISO / 10260	µg/L	< 0,30	N,A,	0,3	≤ 30
Molibdênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111B	mg/L	< 0,05	0,02	0,05	-
Urânio Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,01	0,02	0,01	≤ 0,02
Brometo[33]	EPA 300.1: 1997 Revisão 01	mg/L	0,06	-	0,05	-
Carbono orgânico dissolvido[37]	SMEWW. 23ª Edição. 2017. Método 5310 B	mg/L	4,00	0,46	0,75	-
Enterococcus / Streptococcus[11]	SMWW. 23ª Edição. Método 9230 C	UFC/100mL	50000,00	6600,13	1	-
Estrôncio Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,05	-	0,05	-
Silício dissolvido[33]	SMWW 23º Edição. 2017 Método 3120B.	mg/L	4,00	-	0,05	-
Tório Total[33]	SMWW 3120 B	mg/L	< 0,05	-	0,05	-

Legenda

[33] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0354, (N° de Relatório: 74320/2023.0.A); [37] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0353, (N° de Relatório:189860/2023.0.A); [49] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório PRC 277.01.01, (N° de Relatório: 5057/2023-1.0); [11] Parâmetro(s) Subcontratado(s) em laboratório Acreditado CRL 0386, (N° de Relatório: MA2348188)[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório;
SMWW = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

-

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência.

Declarações:

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 16987560046540F5A4A8B8F9DF0F1413CFB9EA02|35443|00015607.2023
A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.
A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.
Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.
Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 31 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 31.10.2023 18:18:47 -0300

Dados do Cliente

Razão Social: Sigma Mineração S.A - **CNPJ:** 16482121000238

Endereço: Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo, nº S/N - - Zona Rural - Itinga/MG - 39610-000

Unidade: Não consta

Dados da Amostra

Diagrama Ambiente:	Plataforma	**Ordem de serviço:**	OS05227/2023
Diagrama Ponto:	Rio	**Descrição da amostra:**	Rio Jequitinhonha
Plano de amostragem:	PA21588	**Referência da amostra:**	AM00015602/2023
Responsável pela Amostragem:	Ana Amélia	**Data/Hora da Coleta:**	29/09/2023 13:39
Matriz da Amostra	Água	**Data/Hora Entrada Laboratório:**	30/09/2023 08:00
Chuva - Últimas 24 horas?	Não	**Data Início da Análise:**	29/09/2023
Responsab. da Amostragem	Lab. Certificar	**Metodologia de Amostragem**	SMWW 23ª ed.
Endereço da Coleta:	Br 367, km 20, Fazenda Monte Belo,S/N, - Zona Rural - Itinga / MG - CEP: 39610-000		

Resultado(s) Amostra(s) Coleta Simples

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Alcalinidade Bicarbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	8,00	1,1	3,7	-
Alcalinidade Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Hidróxido[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	8,0	1,1	3,7	-
Alumínio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0068	0,01	≤ 0,1
Antimônio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,004	0,0106	0,004	≤ 0,005
Arsênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	0,005	0,0008	≤ 0,01
Bário Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,3000	0,0691	0,3	-
Berílio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0005	0,0137	0,0005	≤ 0,04
Boro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 D	mg/L	< 0,4000	0,0959	0,4	-
Cádmio Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0008	0,0077	0,0008	-
Cálcio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Cálcio Total[1]	SMWW 3500 Ca B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Carbonato[1]	SMWW 2320 B	mg/L	< 3,7	1,1	3,7	-
Chumbo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0060	0,0032	0,006	-
Cianeto Total[1]	SMWW 4500 CN- C / HACH. 9ª Edição - 2014. 8027	mg/L	< 0,003	0,154	0,003	-
Cloreto[1]	SMWW 4500Cl- B	mg/L	< 4,5	0,4	4,5	≤ 250
Cloro Residual Livre (in loco)[1/2]	SMWW 4500 Cl G	mg/L	< 0,04	0,02	0,04	-
Cobalto Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0040	0,0132	0,004	-
Cobre Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0050	0,0512	0,005	≤ 0,009
Coliformes Termotolerantes (Escherichia coli (Quanti))[1]	SMWW 9223 B	NMP/100mL	1,1 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Coliformes Totais (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100 mL	1,1 x 10^3	-	1,1	-
Condutividade Eletrolítica (in loco)[1/2]	SMWW 2510 B	µS/cm	23,6	-	0,01	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	**92,22**	1,03	1	≤ 75
Cromo Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0250	0,0542	0,025	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO5d (DBO)[1]	SMWW 5210 B	mg/L	< 2,50	2,34	2,5	≤ 5
Demanda Química de Oxigênio (DQO)[1]	SMWW 5220 D	mg/L	< 4,60	2,93	4,6	-
Dióxido de Carbono Dissolvido[1]	SMWW. 23ª Edição. Método 4500CO2 D	mg/L	< 1,90	-	1,9	-
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	12,00	2	5,5	-
Escherichia coli (Quanti)[1]	SMWW 9223 B	NMP/100ml	1,1 x 10^2	-	1,1	≤ 1000[(4)]
Estanho Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0200	0,2484	0,02	-
Fenóis Totais[1]	SMWW 5530 B e D	mg/L	< 0,10	0,04	0,1	≤ 0,003
Ferro Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	**0,6592**	0,0663	0,06	≤ 0,3
Ferro Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,8317	0,0663	0,06	-
Fluoreto[1]	SMWW 4500 F- B / HACH. 10ª Edição - 2018. 8029	mg/L	< 0,6	0,1	0,6	≤ 1,4
Fósforo Total[1]	SMWW 4500 P B e D	mg/L	0,085	0,075	0,006	≤ 0,030 mg/L (ambiente lêntico) / ≤ 0,050 mg/L (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) / ≤ 0,1 mg/L (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)
Lítio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,2500	0,0299	0,25	≤ 2,5
Magnésio Dissolvido[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Magnésio Total[1]	SMWW 3500 Mg B	mg/L	< 5,50	2	5,5	-
Manganês Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	-
Manganês Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0650	0,0325	0,065	≤ 0,1
Níquel Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,0026	0,01	-
Nitrato (como N)[1]	HACH. 10ª Edição - 2019. 8039	mg/L	< 0,50	0,61	0,5	≤ 10
Nitrito (como N)[1]	HACH. 11ª Edição - 2019. 8507	mg/L	< 0,010	0,008	0,01	≤ 1
Nitrogênio Total[1]	SMWW 4500 N C	mg/L	< 0,70	1,12	0,7	1,27mg/L (ambientes lênticos) / 2,18mg/L (ambientes lóticos)
Óleos e Graxas (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Virtualmente Ausente	-	-	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (in loco)[1/2]	SMWW 4500 O G	mg/L	7,47	0,05	0,2	≥ 5
pH (in loco)[1/2]	SMWW 4500H+ B	-	7,27	0,08	2 a 14	6 a 9
Potássio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,7486	0,0339	0,1	-
Potencial Redox (inloco)[1/2]	SMWW 4500H+	mV	177,7	-	-1999,0	-
Prata Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0020	0,0126	0,002	-
Resíduos Sólidos Objetáveis (Aparência)[1/3]	SMWW 2110	-	Ausente	-	Não se Aplica	-
Selênio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0080	-	0,008	≤ 0,01
Sílica Total[1]	SMWW 4500 SiO2 C	mg/L	4,40	0,75	0,085	-

Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Incerteza Expandida(±)	LQ	VMP DN-COPAM/CERH-MG Nº08/22-Cl.2
Sódio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	0,7644	0,0617	0,11	-
Sólidos Dissolvidos Totais[1]	SMWW 2540 C	mg/L	19,00	19	5,3	≤ 500
Sólidos Suspensos Totais[1]	SMWW 2540 D	mg/L	11,8	4,5	0,8	≤ 100
Sulfato Total[1]	SMWW 4500 SO42- E	mg/L	15,3	0,3	6,9	≤ 250
Sulfeto Total[1]	HACH. 11ª Edição - 2018. 8131	mg/L	< 0,020	0,117	0,02	-
Surfactantes[1]	HACH. 2ª Edição - 2018. TNT 874	mg/L	< 0,200	0,275	0,2	≤ 0,5
Temperatura Ambiente[1/2]	-	°C	31,2	0,2	-	-
Temperatura da Água[1/2]	SMWW 2550 B	°C	27,2	0,2	4 a 150	-
Turbidez (Aparência) (in loco)[1/2]	SMWW 2110	-	Turva	-	Não se aplica	-
Vanádio Total[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3113 A	mg/L	< 0,0100	0,1101	0,01	≤ 0,1
Zinco Dissolvido[1]	SMWW 3030 B E / SMWW 3111 B	mg/L	< 0,0500	0,032	0,05	-

Legenda

[1] Parâmetros com Competência Reconhecida pela Rede Metrológica de Minas Gerais; [2] Realizado nas instalações do cliente; [3] Realizado nas instalações permanentes do laboratório; [(4)] Não foi possível classificar o resultado do parâmetro Escherichia coli, pois de acordo com a legislação, não deverá ser excedido um limite de 200 Escherichia coli por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral (exceto para uso de recreação de contato primário) e a amostragem foi realizada de maneira pontual. **SMWW** = Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23° Ed, 2017; **P/A** = Presença/Ausência; **uH** = Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); **uT** = Unidade de Turbidez; **NMP** = Número Mais Provável; **LQ** = Limite de Quantificação do Método de Ensaio; **VMP** = Valor máximo permitido; **UFC** = Unidade Formadora de colônia (**<1**: Ausente, Conforme interpretado do relatório subcontratado); **N.A** = Não se aplica; **N.D** = Não Detectado; **S.V** = Sem vazão no momento da coleta; **Q** = Vazão sem condições técnicas de medição; **Padrão conforme Farmacopéia Brasileira, 6ª ed, item Água Purificada; **Entrada/Saída:** Para Sistemas de tratamento de efluentes; **Montante/Jusante:** Para águas superficiais.

Legislação de Referência

DN - COPAM/CERH-MG - Nº 08 de 21/11/2022 - Classe 02;

Observações e Informações Adicionais

- Para a declaração de conformidade foram considerados os limites para ambientes lóticos.

Declaração de Conformidade / Regra de Decisão

Para declaração de conformidade, o Laboratório Certificar apresenta em **negrito** e sublinhado os resultados não conformes com os padrões de comparação. Além disso, adota a seguinte regra de decisão: a incerteza de medição é apresentada, entretanto não é considerada na declaração de conformidade, ficando a critério do cliente a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório de ensaio.

Conclusão

O(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(em) a legislação de referência, exceto o(s) parâmetro(s) Cor Verdadeira e Ferro Dissolvido.

Declarações:

Link e Código de Validação: https://certificar.gerencialab.com.br/portal/certificado/ - 1698326181653A66A55B853BB244639D8CF5415E|35440.5|00015602.2023
A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
Certificado válido com Assinatura de forma digital ICP-Brasil, representada por uma das assinaturas expressas abaixo.
A reprodução desse certificado é autorizada desde que a cópia apresente o seu conteúdo integral.
Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.
Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: http://www.rmmg.org.br na página e laboratório reconhecidos, Ensaios e Calibração.

Ipatinga, 26 de Outubro de 2023

Karibe Fernandes da Silva
Signatário Autorizado

Baroncio P. O. Cabral
Responsável Técnico / Signatário Autorizado
CRQ 2ªR nº 02301498

Samara G. P. Abreu
Signatário Autorizado

SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643

Digitally signed by SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Array, cn=SAMARA GABRIELA PROCOPIO ABREU:13269460643
Reason: Laboratório Certificar
Location: Laboratório Certificar
Date: 26.10.2023 15:47:50 -0300

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328502 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
SIGMA

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
01/11/2023 07:08

COMPLETADO
20/11/2023 18:22

RECEBIDO
01/11/2023 07:08

EMITIDO
07/12/2023 10:25

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

LOCAL
PO3 Jusante

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/23 15:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,57	29,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		04/11/23 04:51	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Antimônio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		03/11/23 08:38	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,022
Berílio Total	mg Be/L		05/11/23 20:32	0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	5	5,70	35,5

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328502 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

LOCAL
PO3 Jusante

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Boro Dissolvido	mg B/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Brometo	mg Br-/L		01/11/23 07:38	N.A.	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,08
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,27	4,70
Carbonato	mg CO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	10/11/23 17:49	N.A.	[VE]	0,5	0,33	11,2
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cianeto Total	mg CN-/L		01/11/23 09:46	N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		01/11/23 07:38	250	[IN] AMB.116	1	1,43	13,6
Clorofila a	µg/L	0027	08/11/23 00:00	30	[VE]	1	1,03	2,14
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		04/11/23 04:51	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		01/11/23 07:47	1000	[S17] 9222 D	1	19,70	170
Coliformes Totais	NMP/100mL		01/11/23 07:46	N.A.	[S17] 9223 B	1	8.043,10	51700
Cor Verdadeira	mg Pt/L		01/11/23 13:55	75	[S17] 2120 C	10	6,03	14
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		01/11/23 07:56	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		01/11/23 07:35	N.A.	[S17] 5220 D	20	-	<20
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A	N.A.	[S17] 2340 B	3	3,56	22,7
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Estrôncio Total	mg Sr/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		02/11/23 12:45	0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		04/11/23 04:51	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,11
Ferro Total	mg Fe/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,20
Fluoreto	mg F-/L		01/11/23 07:38	1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		01/11/23 07:34	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Hidróxido	mg OH/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		05/11/23 20:32	2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,15	2,68
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		05/11/23 20:32	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Mercúrio Dissolvido	mg/L		03/11/23 08:38	N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		01/11/23 07:38	10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,04
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		01/11/23 07:38	1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		10/11/23 08:08	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,35	6,93
Prata Dissolvido	mg Ag/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		01/11/23 14:15	N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,16	11,9
Silício Dissolvido	mg Si/L		01/11/23 14:14	N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,54	5,38
Sódio Total	mg Na/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	1,07	16,6
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		02/11/23 10:03	500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,20	93,0
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		02/11/23 10:03	N.A.	[S17] 2540 D	7	6,41	33,0
Sulfato	mg SO4/L		01/11/23 07:38	250	[IN] AMB.116	1	1,25	11,0
Sulfeto	mg S2-/L		01/11/23 14:17	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		01/11/23 14:21	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		05/11/23 20:36	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328502 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2328502.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial03	PO3 Jusante	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Urânio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Vanádio Total	mg V/L		05/11/23 20:32	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02

OBSERVAÇÕES

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2328502 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
SIGMA

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
01/11/2023 07:08

COMPLETADO
20/11/2023 18:22

RECEBIDO
01/11/2023 07:08

EMITIDO
07/12/2023 10:25

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

LOCAL
PO3 Jusante

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/23 15:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	30/10/23 15:30	N.A.	[DA] Cliente	0	6,41	136
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,08	0,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	30/10/23 15:30	>5	[DA] Cliente	0	4,57	97,0
pH In Situ	-	30/10/23 15:30	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,32	6,74
Potencial Redox In Situ	mV	30/10/23 15:30	N.A.	[DA] Cliente	0	0,52	11,0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	30/10/23 15:30	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	30/10/23 15:30	N.A.	[DA] Cliente	0	1,60	34,0
Turbidez In Situ	NTU	30/10/23 15:30	N.A.	[DA] Cliente	0	1,38	29,2

OBSERVAÇÕES

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328502

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

BLK — **BRANCO DE MÉTODO**

PARÂMETROS - BLK	UNIDADE	LQ	RESULTADO
Prata Dissolvido	mg Ag/L	0,005	<0,005
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,02	<0,02
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	4	<4
Arsênio Dissolvido	mg/l	0,001	<0,001
Boro Dissolvido	mg B/L	0,05	<0,05
Bário Dissolvido	mg Ba/L	0,005	<0,005
Berílio Total	mg Be/L	0,002	<0,002
Brometo	mg Br-/L	0,01	<0,01
Cálcio Total	mg Ca/L	0,1	<0,1
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0,001	<0,001
Cloreto	mg Cl-/L	1	<1
Cianeto Total	mg CN-/L	0,002	<0,002
Cobalto Dissolvido	mg Co/L	0,005	<0,005
Carbonato	mg CO3/L	2	<2
Cromo Dissolvido	mg Cr/L	0,01	<0,01
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,005	<0,005
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	3	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L	20	<20
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,1	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0,1	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0,05	<0,05
Bicarbonato	mg HCO3/L	5	<5
Mercúrio Dissolvido	mg/l	0,0002	<0,0002
Potássio Total	mg K/L	0,05	<0,05
Lítio Total	mg Li/L	0,01	<0,01
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,3	<0,3
Magnésio Total	mg Mg/L	0,05	<0,05
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,02	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,02	<0,02
Molibdênio Total	mg Mo/L	0,01	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0,02	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0,01	<0,01
Sódio Total	mg Na/L	0,1	<0,1
Níquel Dissolvido	mg Ni/L	0,01	<0,01
Óleos e Graxas	mg/l	2,5	<2,5
Hidróxido	mg OH/L	1	<1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L	0,003	<0,003
Fósforo Total	mg P/L	0,02	<0,02
Sulfeto	mg S2-/L	0,002	<0,002
Antimônio Total	mg/l	0,001	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	11	<11
Selênio Total	mg/l	0,001	<0,001
Silício Dissolvido	mg Si/L	0,07	<0,07
Sílica	mg SiO2/L	0,1	<0,1
Estanho Dissolvido	mg Sn/L	0,05	<0,05
Estrôncio Total	mg Sr/L	0,1	<0,1
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L	7	<7
Sulfato	mg SO4/L	1	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	<1
Tório Total	mg/l	0,001	<0,001
Urânio Total	mg/l	0,0005	<0,0005
Vanádio Total	mg V/L	0,01	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L	0,02	<0,02

STD — **MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1**

PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,500	80-120 %	101 %

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328502

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

STD — **MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1**

PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	10,000	80-120 %	98 %
Boro Dissolvido	mg B/L	0,500	80-120 %	102 %
Bário Dissolvido	mg Ba/L	0,500	80-120 %	98 %
Berílio Total	mg Be/L	0,500	80-120 %	101 %
Cálcio Total	mg Ca/L	0,500	80-120 %	94 %
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0,500	80-120 %	99 %
Cobalto Dissolvido	mg Co/L	0,500	80-120 %	98 %
Cromo Dissolvido	mg Cr/L	0,500	80-120 %	102 %
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,500	80-120 %	101 %
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	30,000	80-120 %	100 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,500	80-120 %	100 %
Ferro Total	mg Fe/L	0,500	80-120 %	104 %
Fenóis Totais	mg/L	0,010	80-120 %	98 %
Potássio Total	mg K/L	0,500	80-120 %	104 %
Lítio Total	mg Li/L	0,500	80-120 %	93 %
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,250	80-120 %	105 %
Magnésio Total	mg Mg/L	0,500	80-120 %	103 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,500	80-120 %	102 %
Manganês Total	mg Mn/L	0,500	80-120 %	105 %
Molibdênio Total	mg Mo/L	0,500	80-120 %	103 %
Sódio Total	mg Na/L	0,500	80-120 %	110 %
Níquel Dissolvido	mg Ni/L	0,500	80-120 %	101 %
Óleos e Graxas	mg/l	100,000	80-120 %	99 %
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L	0,500	80-120 %	99 %
Fósforo Total	mg P/L	0,100	80-120 %	104 %
Sulfeto	mg S2-/L	0,100	80-120 %	88 %
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	200,000	80-120 %	104 %
Sílica	mg SiO2/L	4,000	90-110 %	99 %
Estanho Dissolvido	mg Sn/L	0,500	80-120 %	101 %
Estrôncio Total	mg Sr/L	0,500	80-120 %	96 %
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L	100,000	80-120 %	107 %
Vanádio Total	mg V/L	0,500	80-120 %	102 %
Zinco Dissolvido	mg Zn/L	0,500	80-120 %	100 %

STD — **MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1AG**

PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Prata Dissolvido	mg Ag/L	0,500	80-120 %	103 %

STD — **MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG2**

PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	20,000	80-120 %	106 %
Cálcio Total	mg Ca/L	20,000	80-120 %	101 %
Cor Verdadeira	mg Pt/L	20,000	80-120 %	120 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	20,000	80-120 %	107 %
Ferro Total	mg Fe/L	20,000	80-120 %	98 %
Potássio Total	mg K/L	20,000	80-120 %	95 %
Magnésio Total	mg Mg/L	20,000	80-120 %	101 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	20,000	80-120 %	105 %
Manganês Total	mg Mn/L	20,000	80-120 %	102 %
Sódio Total	mg Na/L	20,000	80-120 %	95 %

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328502

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328502.0001

PONTO
Água superficial03

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSGIMS_1			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Mercúrio Dissolvido	mg/l	0,001	80-120 %	100 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSGIMS_2			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Arsênio Dissolvido	mg/l	0,050	80-120 %	91 %
Antimônio Total	mg/l	0,050	80-120 %	101 %
Selênio Total	mg/l	0,050	80-120 %	100 %
Tório Total	mg/l	0,050	80-120 %	94 %
Urânio Total	mg/l	0,050	80-120 %	96 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - MR1			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Brometo	mg Br-/L	0,250	80-120 %	98 %
Cloreto	mg Cl-/L	25,000	80-120 %	90 %
Cianeto Total	mg CN-/L	0,150	80-120 %	88 %
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	197,980	72-128 %	99 %
Fluoreto	mg F-/L	0,600	80-120 %	89 %
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0,135	80-120 %	105 %
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0,183	80-120 %	91 %
Sulfato	mg SO4/L	25,000	80-120 %	88 %

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328501 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
SIGMA

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
01/11/2023 07:10

COMPLETADO
20/11/2023 18:22

RECEBIDO
01/11/2023 07:10

EMITIDO
07/12/2023 10:25

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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		
0027	03.773.700/0083-53	CRL-0195	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

LOCAL
PO3 Montante

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/23 17:23

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,61	30,7
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		04/11/23 04:51	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Antimônio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		03/11/23 08:38	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,024
Berílio Total	mg Be/L		05/11/23 20:32	0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	5	5,89	37,5

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328501 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

LOCAL
PO3 Montante

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Boro Dissolvido	mg B/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Brometo	mg Br-/L		01/11/23 07:38	N.A.	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,07
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,27	4,71
Carbonato	mg CO3/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	10/11/23 09:57	N.A.	[VE]	0,5	0,11	3,7
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,003	0,002	0,010
Cianeto Total	mg CN-/L		01/11/23 09:46	N.A.	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		01/11/23 07:38	250	[IN] AMB.116	1	1,33	12,2
Clorofila a	µg/L	0027	08/11/23 00:00	30	[VE]	1	0,51	1,07
Cobalto Dissolvido	mg Co/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		04/11/23 04:51	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		01/11/23 07:47	1000	[S17] 9222 D	1	79,67	700
Coliformes Totais	NMP/100mL		01/11/23 07:46	N.A.	[S17] 9223 B	1	1.976,13	12700
Cor Verdadeira	mg Pt/L		01/11/23 13:55	75	[S17] 2120 C	10	6,22	16
Cromo Dissolvido	mg Cr/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		01/11/23 07:56	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		01/11/23 07:35	N.A.	[S17] 5220 D	20	-	<20
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A	N.A.	[S17] 2340 B	3	3,44	21,5
Estanho Dissolvido	mg Sn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Estrôncio Total	mg Sr/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fenóis Totais	mg/L		02/11/23 12:45	0,003	[S17] 5530 B, C, D	0,002	-	<0,002
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		04/11/23 04:51	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,10
Ferro Total	mg Fe/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,20
Fluoreto	mg F-/L		01/11/23 07:38	1,4	[IN] AMB.116	0,05	-	<0,05
Fósforo Total	mg P/L		01/11/23 07:34	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Hidróxido	mg OH/L		01/11/23 14:12	N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		05/11/23 20:32	2,5	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,04
Magnésio Total	mg Mg/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,14	2,37
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		05/11/23 20:32	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04
Mercúrio Dissolvido	mg/L		03/11/23 08:38	N.A.	[S17] 3125	0,0002	-	<0,0002
Molibdênio Total	mg Mo/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Níquel Dissolvido	mg Ni/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		01/11/23 07:38	10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,05
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		01/11/23 07:38	1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		10/11/23 08:08	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,30	5,80
Prata Dissolvido	mg Ag/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Selênio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		01/11/23 14:15	N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	1,24	12,6
Silício Dissolvido	mg Si/L		01/11/23 14:14	N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,56	5,58
Sódio Total	mg Na/L		05/11/23 20:32	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,71	10,8
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		02/11/23 10:03	500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	12,95	103
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		02/11/23 10:03	N.A.	[S17] 2540 D	7	4,34	11,0
Sulfato	mg SO4/L		01/11/23 07:38	250	[IN] AMB.116	1	1,01	7,58
Sulfeto	mg S2-/L		01/11/23 14:17	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		01/11/23 14:21	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		05/11/23 20:36	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328501 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2328501.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água superficial02	PO3 Montante	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Urânio Total	mg/L		05/11/23 20:36	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Vanádio Total	mg V/L		05/11/23 20:32	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		04/11/23 04:51	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03

OBSERVAÇÕES

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

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2328501 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

CONTATO
ERICA ROXANE

PROJETO
SIGMA

ENDEREÇO
RUA SANTA BARBARA 162 - SAGRADA FAMILIA - BELO HORIZONTE

CEP
31030150

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-022869/3

DATAS

INICIADO
01/11/2023 07:10

COMPLETADO
20/11/2023 18:22

RECEBIDO
01/11/2023 07:10

EMITIDO
07/12/2023 10:25

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Mensal

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
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

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.

MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

LOCAL
PO3 Montante

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/23 17:23

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	DATA ANALISE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	30/10/23 17:23	N.A.	[DA] Cliente	0	6,18	131
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	30/10/23 17:23	>5	[DA] Cliente	0	3,88	82,3
pH In Situ	-	30/10/23 17:23	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,32	6,59
Potencial Redox In Situ	mV	30/10/23 17:23	N.A.	[DA] Cliente	0	0,38	8,1
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	30/10/23 17:23	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	30/10/23 17:23	N.A.	[DA] Cliente	0	1,47	31,3
Turbidez In Situ	NTU	30/10/23 17:23	N.A.	[DA] Cliente	0	1,69	35,8

OBSERVAÇÕES

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328501

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

BLK — **BRANCO DE MÉTODO**

PARÂMETROS - BLK	UNIDADE	LQ	RESULTADO
Prata Dissolvido	mg Ag/L	0,005	<0,005
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,02	<0,02
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	4	<4
Arsênio Dissolvido	mg/l	0,001	<0,001
Boro Dissolvido	mg B/L	0,05	<0,05
Bário Dissolvido	mg Ba/L	0,005	<0,005
Berílio Total	mg Be/L	0,002	<0,002
Brometo	mg Br-/L	0,01	<0,01
Cálcio Total	mg Ca/L	0,1	<0,1
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0,001	<0,001
Cloreto	mg Cl-/L	1	<1
Cianeto Total	mg CN-/L	0,002	<0,002
Cobalto Dissolvido	mg Co/L	0,005	<0,005
Carbonato	mg CO3/L	2	<2
Cromo Dissolvido	mg Cr/L	0,01	<0,01
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,005	<0,005
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	3	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L	20	<20
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,1	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	0,1	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	0,05	<0,05
Bicarbonato	mg HCO3/L	5	<5
Mercúrio Dissolvido	mg/l	0,0002	<0,0002
Potássio Total	mg K/L	0,05	<0,05
Lítio Total	mg Li/L	0,01	<0,01
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,3	<0,3
Magnésio Total	mg Mg/L	0,05	<0,05
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,02	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,02	<0,02
Molibdênio Total	mg Mo/L	0,01	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0,02	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0,01	<0,01
Sódio Total	mg Na/L	0,1	<0,1
Níquel Dissolvido	mg Ni/L	0,01	<0,01
Óleos e Graxas	mg/l	2,5	<2,5
Hidróxido	mg OH/L	1	<1
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L	0,003	<0,003
Fósforo Total	mg P/L	0,02	<0,02
Sulfeto	mg S2-/L	0,002	<0,002
Antimônio Total	mg/l	0,001	<0,001
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	11	<11
Selênio Total	mg/l	0,001	<0,001
Silício Dissolvido	mg Si/L	0,07	<0,07
Sílica	mg SiO2/L	0,1	<0,1
Estanho Dissolvido	mg Sn/L	0,05	<0,05
Estrôncio Total	mg Sr/L	0,1	<0,1
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L	7	<7
Sulfato	mg SO4/L	1	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	<1
Tório Total	mg/l	0,001	<0,001
Urânio Total	mg/l	0,0005	<0,0005
Vanádio Total	mg V/L	0,01	<0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L	0,02	<0,02

REP — **REPLICATA - MA2328501.0001**

PARÂMETROS - REP	UNIDADE	LQ	D.P. RELATIVO
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,02	0 %

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328501

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

REP — **REPLICATA - MA2328501.0001**

PARÂMETROS - REP	UNIDADE	LQ	D.P. RELATIVO
Bário Dissolvido	mg Ba/L	0,005	0 %
Cálcio Total	mg Ca/L	0,1	0 %
Cor Verdadeira	mg Pt/L	10	0 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,1	0 %
Ferro Total	mg Fe/L	0,1	0 %
Potássio Total	mg K/L	0,05	0 %
Lítio Total	mg Li/L	0,01	0 %
Magnésio Total	mg Mg/L	0,05	0 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,02	0 %
Manganês Total	mg Mn/L	0,02	0 %
Sódio Total	mg Na/L	0,1	0 %
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L	0,003	0 %
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	11	0 %
Silício Dissolvido	mg Si/L	0,07	0 %
Sílica	mg SiO2/L	0,1	0 %
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L	7	0 %
Zinco Dissolvido	mg Zn/L	0,02	0 %

STD — **MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1**

PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,500	80-120 %	101 %
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	10,000	80-120 %	98 %
Boro Dissolvido	mg B/L	0,500	80-120 %	102 %
Bário Dissolvido	mg Ba/L	0,500	80-120 %	98 %
Berílio Total	mg Be/L	0,500	80-120 %	101 %
Cálcio Total	mg Ca/L	0,500	80-120 %	94 %
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L	0,500	80-120 %	99 %
Cobalto Dissolvido	mg Co/L	0,500	80-120 %	98 %
Cromo Dissolvido	mg Cr/L	0,500	80-120 %	102 %
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,500	80-120 %	101 %
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	30,000	80-120 %	100 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,500	80-120 %	100 %
Ferro Total	mg Fe/L	0,500	80-120 %	104 %
Fenóis Totais	mg/L	0,010	80-120 %	98 %
Potássio Total	mg K/L	0,500	80-120 %	104 %
Lítio Total	mg Li/L	0,500	80-120 %	93 %
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,250	80-120 %	105 %
Magnésio Total	mg Mg/L	0,500	80-120 %	103 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,500	80-120 %	102 %
Manganês Total	mg Mn/L	0,500	80-120 %	105 %
Molibdênio Total	mg Mo/L	0,500	80-120 %	103 %
Sódio Total	mg Na/L	0,500	80-120 %	110 %
Níquel Dissolvido	mg Ni/L	0,500	80-120 %	101 %
Óleos e Graxas	mg/l	100,000	80-120 %	99 %
Chumbo Dissolvido	mg Pb/L	0,500	80-120 %	99 %
Fósforo Total	mg P/L	0,100	80-120 %	104 %
Sulfeto	mg S2-/L	0,100	80-120 %	88 %
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	200,000	80-120 %	104 %
Sílica	mg SiO2/L	4,000	90-110 %	99 %
Estanho Dissolvido	mg Sn/L	0,500	80-120 %	101 %
Estrôncio Total	mg Sr/L	0,500	80-120 %	96 %

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE
MA2328501

DADOS GERAIS

CLIENTE
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA

PROJETO
SIGMA

JOB
MA2328501.0001

PONTO
Água superficial02

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L	100,000	80-120 %	107 %
Vanádio Total	mg V/L	0,500	80-120 %	102 %
Zinco Dissolvido	mg Zn/L	0,500	80-120 %	100 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1AG			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Prata Dissolvido	mg Ag/L	0,500	80-120 %	103 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG2			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	20,000	80-120 %	106 %
Cálcio Total	mg Ca/L	20,000	80-120 %	101 %
Cor Verdadeira	mg Pt/L	20,000	80-120 %	120 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	20,000	80-120 %	107 %
Ferro Total	mg Fe/L	20,000	80-120 %	98 %
Potássio Total	mg K/L	20,000	80-120 %	95 %
Magnésio Total	mg Mg/L	20,000	80-120 %	101 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	20,000	80-120 %	105 %
Manganês Total	mg Mn/L	20,000	80-120 %	102 %
Sódio Total	mg Na/L	20,000	80-120 %	95 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSGIMS_1			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Mercúrio Dissolvido	mg/l	0,001	80-120 %	100 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSGIMS_2			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Arsênio Dissolvido	mg/l	0,050	80-120 %	91 %
Antimônio Total	mg/l	0,050	80-120 %	101 %
Selênio Total	mg/l	0,050	80-120 %	100 %
Tório Total	mg/l	0,050	80-120 %	94 %
Urânio Total	mg/l	0,050	80-120 %	96 %

STD	MATERIAL DE REFERÊNCIA - MR1			
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Brometo	mg Br-/L	0,250	80-120 %	98 %
Cloreto	mg Cl-/L	25,000	80-120 %	90 %
Cianeto Total	mg CN-/L	0,150	80-120 %	88 %
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	197,980	72-128 %	99 %
Fluoreto	mg F-/L	0,600	80-120 %	89 %
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	0,135	80-120 %	105 %
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	0,183	80-120 %	91 %
Sulfato	mg SO4/L	25,000	80-120 %	88 %

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Luiza Vieira

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 456973/2023-0

Processo Comercial N° 15040/2023-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617172		
Identificação do Cliente:	JQI		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 15:23:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:23	***Data de Elaboração do RRA:***	07/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Gás Carbônico (Livre)	mg/L	---	1	326	---	06/12/2023 17:15	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	4,56	6-9	05/12/2023 09:30	X	---
Alcalinidade Total	mg/L	1	5	5,91	---	05/12/2023 09:30	---	---
Gás Carbônico (Total)	mg/L	---	1	331	---	06/12/2023 17:15	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	04/12/2023	Alexsandra Ferreira de Souza
Finalização	06/12/2023	Angeline Almeida
Conferencia dos Resultados	07/12/2023	Larissa Antonia da Conceição Costa

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Alexsandra Ferreira de Souza	04/12/2023 15:23:12
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Andre Miano Vitti	06/12/2023 08:18:44
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Piracicaba	Felipe Paris	06/12/2023 08:22:38
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Piracicaba	Jéssica Nery	06/12/2023 17:16:10
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Alexsandra Ferreira de Souza	04/12/2023 15:23:12
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Vitória	Paulo Vithor Marcilio Vieira	05/12/2023 16:55:28
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Campo ou Inor - Vitória	Paulo Vithor Marcilio Vieira	05/12/2023 17:02:32

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

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Informações do Cliente
pH 7,36
T(°) 28,2

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem
Resumo dos resultados da amostra n° 456973/2023-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 456973/2023-0 - Piracicaba, 456973/2023-0 - Vitória anexados a este documento.
Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) pH (a 25°C) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial Vitória-ES: Rua Maria Delunardo Trancoso, 158 Serra/ES – Cep: 29160-790, registrada no CRQ 21ª Região sob nº 053/2012 e responsabilidade técnica da profissional Sabrina Firme Rosalém.
pH: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500H+ B
Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: cefdba0c98854a7e18bd2c11af327599

Larissa A. C. Costa
Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04165743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 456973/2023-0 - Vitória

Processo Comercial N° 15040/2023-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617172		
Identificação do Cliente:	JQI		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 15:23:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:23	***Data de Elaboração do RE:***	07/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alcalinidade Total	---	mg/L	1	5	5,91	0,59	05/12/2023 09:30	62666/2023	28	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
458891/2023-1.0	Alcalinidade Total	mg/L	50	101	80 - 120	62666/2023	28

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial, situada na Rua Maria Delunardo Trancoso, 158 Serra/ES – Cep: 29160-790, registrada no CRQ 21ª Região sob nº 053/2012 e responsabilidade técnica da profissional Sabrina Firme Rosalém, CRQ n° 21100120, 21ª.Região.

Referências Metodológicas
28 Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B

Chave de Validação: cefdba0c98854a7e18bd2c11af327599

Sabrina Firme Rosalém
Coordenadora do Laboratório

Bioagri Laboratórios. - Filial Vitória: Rua Maria Delunardo Trancoso, 158 - Serra - ES - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 456973/2023-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15040/2023-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617172		
Identificação do Cliente:	JQI		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 15:23:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:23	***Data de Elaboração do RE:***	07/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Gás Carbônico (Livre)	124-38-9	mg/L	---	1	326	48,9	06/12/2023 17:15	---	215	---	---
Gás Carbônico (Total)	---	mg/L	---	1	331	49,65	06/12/2023 17:15	---	215	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ n° 04364387, 4ª.Região.

Referências Metodológicas
215 Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: cefdba0c98854a7e18bd2c11af327599

Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04165743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 456977/2023-1

Processo Comercial N° 15040/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617178		
Identificação do Cliente:	JQ2		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 16:02:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:24	***Data de Elaboração do RRA:***	20/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP - Consumo Humano	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Gás Carbônico (Livre)	mg/L	---	1	291	---	06/12/2023 17:16	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	4,58	---	05/12/2023 09:30	X	---
Alcalinidade Total	mg/L	1	5	5,54	---	05/12/2023 09:30	---	---
Gás Carbônico (Total)	mg/L	---	1	296	---	06/12/2023 17:16	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	04/12/2023	Alexsandra Ferreira de Souza
Finalização	06/12/2023	Angeline Almeida
Conferencia dos Resultados	20/12/2023	Ariane Tonin

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Alexsandra Ferreira de Souza	04/12/2023 15:24:46
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Alexsandra Ferreira de Souza	04/12/2023 15:24:46
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Vitória	Paulo Vithor Marcilio Vieira	05/12/2023 16:55:32
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Andre Miano Vitti	06/12/2023 08:18:46
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Campo ou Inor - Vitória	Paulo Vithor Marcilio Vieira	05/12/2023 17:02:33
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Piracicaba	Felipe Paris	06/12/2023 08:22:38
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Piracicaba	Jéssica Nery	06/12/2023 17:16:28
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Piracicaba	Jéssica Nery	19/12/2023 17:18:20
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Campo ou Inor - Vitória	Mirela Oliveira Barboza e Souza	15/12/2023 14:10:58
Plást.(1000mL)	1000	mL	Talqual0-6°C	Passagem	Inorgânica - Vitória	Mirela Oliveira Barboza e Souza	15/12/2023 14:10:58

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Informações do Cliente
pH 7,38
T(°) 28,6

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 456977/2023-0
Histórico de Revisões:
Relatório 456977/2023-1.0:Alteração, a pedido do cliente, de informações da amostra <Matriz da Amostra>.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem
Resumo dos resultados da amostra n° 456977/2023-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 456977/2023-1 - Piracicaba, 456977/2023-1 - Vitória anexados a este documento.
Declaração de Conformidade

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial Vitória-ES: Rua Maria Delunardo Trancoso, 158 Serra/ES – Cep: 29160-790, registrada no CRQ 21ª Região sob nº 053/2012 e responsabilidade técnica da profissional Sabrina Firme Rosalém.
pH: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500H+ B
Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 373cd34965c219319b17b69a4a84f773

Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região

Josiane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 456977/2023-1 - Vitória

Processo Comercial N° 15040/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617178		
Identificação do Cliente:	JQ2		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 16:02:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:24	***Data de Elaboração do RE:***	20/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alcalinidade Total	---	mg/L	1	5	5,54	0,55	05/12/2023 09:30	62666/2023	28	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
458891/2023-1.0	Alcalinidade Total	mg/L	50	101	80 - 120	62666/2023	28

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 456977/2023-0
Histórico de Revisões:
Relatório 456977/2023-1.0:Alteração, a pedido do cliente, de informações da amostra <Matriz da Amostra>.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial, situada na Rua Maria Delunardo Trancoso, 158 Serra/ES – Cep: 29160-790, registrada no CRQ 21ª Região sob nº 053/2012 e responsabilidade técnica da profissional Sabrina Firme Rosalém, CRQ n° 21100120, 21ª.Região.

Referências Metodológicas
28 Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B

Chave de Validação: 373cd34965c219319b17b69a4a84f773

Sabrina Firme Rosalém
Coordenadora do Laboratório

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 456977/2023-1 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15040/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13617178		
Identificação do Cliente:	JQ2		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	29/11/2023 16:02:00		
Data da entrada no laboratório:	04/12/2023 15:24	***Data de Elaboração do RE:***	20/12/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Gás Carbônico (Livre)	124-38-9	mg/L	---	1	291	43,65	06/12/2023 17:16	---	215	---	---
Gás Carbônico (Total)	---	mg/L	---	1	296	44,4	06/12/2023 17:16	---	215	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 456977/2023-0
Histórico de Revisões:
Relatório 456977/2023-1.0:Alteração, a pedido do cliente, de informações da amostra <Matriz da Amostra>.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ n° 04364387, 4ª.Região.

Referências Metodológicas
215 Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 373cd34965c219319b17b69a4a84f773

Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região

Josiane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 494537/2023-0

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689637		
Identificação do Cliente:	P01 – Ribeirão Piauí (a montante do empreendimento)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 11:20:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 10:26:00	***Data de Elaboração do RRA:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	1	5	< 5	---	05/01/2024 16:15	---	---
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	1	0	0	---	05/01/2024 16:15	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	1	0	0	---	05/01/2024 16:15	---	---
Alcalinidade Total	mg/L	1	5	< 5	---	05/01/2024 16:15	---	---
Alumínio Dissolvido	mg/L	1	0,001	5,19	0,1	04/01/2024 14:52	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,005	04/01/2024 14:38	---	---
Arsênio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00081	---	04/01/2024 14:52	---	---
Bário Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0570	---	04/01/2024 14:52	---	---
Berílio	mg/L	1	0,00025	0,00035	0,04	04/01/2024 14:38	---	---
Boro Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	04/01/2024 14:52	---	---
Brometo	mg/L	1	0,01	0,23	---	03/01/2024 23:17	---	---
Cádmio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 14:52	---	---
Cálcio Dissolvido	mg/L	1	0,1	2,28	---	04/01/2024 14:52	---	---
Cálcio	mg/L	1	0,1	2,65	---	04/01/2024 14:38	---	---
Carbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	1	0	0	---	05/01/2024 16:15	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	1	4,2	---	03/01/2024 00:37	---	---
Chumbo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00464	---	04/01/2024 14:52	---	---
Cianeto	mg/L	1	0,001	0,002	---	05/01/2024 18:47	---	---
Cloreto	mg/L	1	0,5	2,92	250	03/01/2024 23:17	---	---
Cloro Residual Livre	mg/L	1	0,01	0,10	---	04/01/2024 11:00	---	---
Clorofila A	µg/L	1	2	< 2	30	29/12/2023 10:26	---	---
Cobalto Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00160	---	04/01/2024 14:52	---	---
Cobre Dissolvido	mg/L	1	0,00025	0,00277	0,009	04/01/2024 14:52	---	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100 mL	10	10	886	1000	29/12/2023 11:00	---	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	10	10	> 24200	---	29/12/2023 11:00	---	---
Condutividade	µS/cm	---	1	45,3	---	30/12/2023 15:00	---	---
Cor Verdadeira	CU	5	25	316	75	30/12/2023 07:55	---	---
Cromo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00843	---	04/01/2024 14:52	---	---
DBO	mg/L	1,1	2,2	< 2,2	5	29/12/2023 18:00	---	---
DQO	mg/L	1	5	< 5	---	29/12/2023 16:00	---	---
Dureza Total	mg/L	1	5	14,5	---	04/01/2024 14:38	---	---
Estanho Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	04/01/2024 14:52	---	---
Estrôncio	mg/L	1	0,001	0,0102	---	04/01/2024 14:38	---	---
Índice de Fenóis	mg/L	1	0,001	0,001	0,003	09/01/2024 16:23	---	---
Ferro Dissolvido	mg/L	1	0,001	7,56	0,3	04/01/2024 14:52	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	7,96	---	04/01/2024 14:38	---	---

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Fósforo	mg/L	1	0,01	0,0633	Obs (2)	04/01/2024 14:38	---	---
Lítio	mg/L	1	0,001	0,00966	2,5	04/01/2024 14:38	---	---
Magnésio Dissolvido	mg/L	1	0,1	1,60	---	04/01/2024 14:52	---	---
Magnésio	mg/L	1	0,1	1,90	---	04/01/2024 14:38	---	---
Manganês Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0954	---	04/01/2024 14:52	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,0990	0,1	04/01/2024 14:38	---	---
Mercúrio Dissolvido	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	---	04/01/2024 14:52	---	---
Molibdênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 14:38	---	---
Níquel Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,00292	---	04/01/2024 14:52	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	1	0,1	0,30	10	05/01/2024 21:21	---	---
Nitrito (como N)	mg/L	1	0,01	< 0,01	1	29/12/2023 13:40	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	1,33	Obs (3)	08/01/2024 15:52	---	---
Óleos e Graxas Totais	mg/L	---	5	< 5	---	10/01/2024 06:05	---	---
Potássio Dissolvido	mg/L	1	0,1	2,05	---	04/01/2024 14:52	---	---
Potássio	mg/L	1	0,1	2,32	---	04/01/2024 14:38	---	---
Prata Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 14:52	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	30/12/2023 15:00	---	---
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	04/01/2024 14:38	---	---
Sílica	mg/L	1	0,214	19,3	---	04/01/2024 14:38	---	---
Silício Dissolvido	mg/L	1	0,1	6,85	---	04/01/2024 14:52	---	---
Sódio Dissolvido	mg/L	1	0,1	1,63	---	04/01/2024 14:52	---	---
Sódio	mg/L	1	0,1	1,68	---	04/01/2024 14:38	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	---	5	45	500	29/12/2023 16:00	---	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	---	5	150	---	29/12/2023 16:00	---	---
Sulfato	mg/L	1	0,5	2,04	250	03/01/2024 23:17	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	1	0,002	< 0,002	0,002	04/01/2024 05:10	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	< 0,2	0,5	29/12/2023 15:00	---	---
Tório Total	µg/L	1	1	< 1	---	04/01/2024 15:22	---	---
Turbidez	UNT	---	0,1	220	100	30/12/2023 07:55	---	---
Urânio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,02	04/01/2024 14:38	---	---
Zinco Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0422	---	04/01/2024 14:52	---	---
Gás Carbônico (Total)	mg/L	---	1	< 1	---	08/01/2024 16:33	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,28	6-9	30/12/2023 15:00	---	---
Gás Carbônico (Livre)	mg/L	---	1	< 1	---	08/01/2024 16:33	---	---
Vanádio	mg/L	1	0,0005	0,0133	0,1	04/01/2024 14:38	---	---
Bicarbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	1	5	< 5	---	05/01/2024 16:15	---	---
Fluoreto	mg/L	1	0,1	< 0,1	1,4	09/01/2024 05:49	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

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

CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PtCo/L de acordo com o padronizado em cada legislação.
Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L
Obs (3): quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofi zação, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o VMP será de 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos na vazão de referencia.

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 494537/2023-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 494537/2023-0 - Piracicaba, 494537/2023-0 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cor Verdadeira, Ferro Dissolvido, Turbidez não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo n° 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.
Surfactantes: POP PA 023
Cloro e Cloraminas: POP PA 010
pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Nitrogênio Total: POP PA 005
Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
POP PA 269
Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
Tório (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
Fluoreto: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 F - C
Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 86c416b7fa15268f579b346c9d08fa3a

Larissa A. C. Costa
Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04165743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494537/2023-0 - Belo Horizonte

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689637		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - P01 – Ribeirão Piauí (a montante do empreendimento). Coordenadas X 189811 / Y 8144893 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 11:20:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 10:26:00	***Data de Elaboração do RE:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	1	0,01	0,10	0,015	04/01/2024 11:00	---	54	---	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100 mL	10	10	886	180	29/12/2023 11:00	---	3995	---	---
Coliformes Totais	---	NMP/100 mL	10	10	> 24200	n.a.	29/12/2023 11:00	---	3995	---	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	45,3	0,91	30/12/2023 15:00	---	55	---	---
Cor Verdadeira	---	CU	5	25	316	32	30/12/2023 07:55	67667/2023	272	---	---
DBO	---	mg/L	1,1	2,2	< 2,2	n.a.	29/12/2023 18:00	67521/2023	15	---	---
DQO	---	mg/L	1	5	< 5	n.a.	29/12/2023 16:00	67640/2023	36	---	---
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	1	0,01	< 0,01	n.a.	29/12/2023 13:40	67432/2023	294	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	---	Ausentes	n.a.	30/12/2023 15:00	---	108	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	---	5	45	2,3	29/12/2023 16:00	---	48	---	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	---	5	150	7,5	29/12/2023 16:00	---	49	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	29/12/2023 15:00	---	65	---	---
Turbidez	---	UNT	---	0,1	220	11	30/12/2023 07:55	---	52	---	---
pH (a 25°C)	---	---	---	2 a 13	6,28	0,2	30/12/2023 15:00	---	60	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
494567/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	67432/2023	294
495279/2023-1.0	DBO	mg/L	2	< 2	67521/2023	15
495906/2023-1.0	DQO	mg/L	5	< 5	67640/2023	36
495975/2023-1.0	Cor Verdadeira	CU	5	< 5	67667/2023	272

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
494568/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	103	80 - 120	67432/2023	294
495280/2023-1.0	DBO	mg/L	198	108	85 - 115	67521/2023	15
495905/2023-1.0	DQO	%	100	96	80 - 120	67640/2023	36
495976/2023-1.0	Cor	CU	10	98	80 - 120	67667/2023	272

Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: Rua Jacuí, 940 - Belo Horizonte/MG - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial, situada na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta– Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.

Referências Metodológicas

65	Surfactantes: POP PA 023
54	Cloro e Cloraminas: POP PA 010
60	pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
3995	Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
294	Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
272	Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
55	Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
48	Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
49	Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
52	Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
108	Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
15	DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
36	DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Chave de Validação: 86c416b7fa15268f579b346c9d08fa3a

Graziane Lírio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494537/2023-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689637		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - P01 – Ribeirão Piauí (a montante do empreendimento). Coordenadas X 189811 / Y 8144893 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 11:20:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 10:26:00	***Data de Elaboração do RE:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	---	mg/L	1	5	< 5	n.a	05/01/2024 16:15	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Carbonatos	---	mg/L	1	0	0	n.a.	05/01/2024 16:15	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	---	mg/L	1	0	0	n.a.	05/01/2024 16:15	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Total	---	mg/L	1	5	< 5	n.a	05/01/2024 16:15	618/2024	28	---	---
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	1	0,001	5,19	0,62	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Antimônio	7440-36-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Arsênio Dissolvido	7440-38-2	mg/L	1	0,0005	0,00081	0,000097	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Bário Dissolvido	7440-39-3	mg/L	1	0,001	0,0570	0,0068	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Berílio	7440-41-7	mg/L	1	0,00025	0,00035	0,000042	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Boro Dissolvido	7440-42-8	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Brometo	24959-67-9	mg/L	1	0,01	0,23	0,039	03/01/2024 23:17	490/2024	2979	---	---
Cádmio Dissolvido	7440-43-9	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Cálcio Dissolvido	7440-70-2	mg/L	1	0,1	2,28	0,27	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Cálcio	7440-70-2	mg/L	1	0,1	2,65	0,32	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	1	4,2	0,29	03/01/2024 00:37	58/2024	4799	---	---
Chumbo Dissolvido	7439-92-1	mg/L	1	0,0005	0,00464	0,00056	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Cianeto	57-12-5	mg/L	1	0,001	0,002	0,00032	05/01/2024 18:47	896/2024	3117	---	---
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	0,5	2,92	0,5	03/01/2024 23:17	490/2024	2979	---	---
Clorofila A	---	µg/L	1	2	< 2	n.a.	29/12/2023 10:26	535/2024	90	---	---
Cobalto Dissolvido	7440-48-4	mg/L	1	0,0005	0,00160	0,00019	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	1	0,00025	0,00277	0,00033	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Cromo Dissolvido	7440-47-3	mg/L	1	0,0005	0,00843	0,001	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Dureza Total	---	mg/L	1	5	14,5	1,7	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Estanho Dissolvido	7440-31-5	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Estrôncio	7440-24-6	mg/L	1	0,001	0,0102	0,0012	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Índice de Fenóis	---	mg/L	1	0,001	0,001	0,00012	09/01/2024 16:23	1259/2024	39	---	---
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	1	0,001	7,56	0,91	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Ferro	7439-89-6	mg/L	1	0,001	7,96	0,96	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Fósforo	7723-14-0	mg/L	1	0,01	0,0633	0,0076	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Lítio	7439-93-2	mg/L	1	0,001	0,00966	0,0012	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Magnésio Dissolvido	7439-95-4	mg/L	1	0,1	1,60	0,19	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Magnésio	7439-95-4	mg/L	1	0,1	1,90	0,23	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Manganês Dissolvido	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0954	0,011	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Manganês	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0990	0,012	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Mercúrio Dissolvido	7439-97-6	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	n.a.	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Molibdênio	7439-98-7	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Níquel Dissolvido	7440-02-0	mg/L	1	0,001	0,00292	0,00035	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	1	0,1	0,30	0,045	05/01/2024 21:21	1021/2024	5453	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	1,33	0,13	08/01/2024 15:52	951/2024	4024	---	---
Óleos e Graxas Totais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	10/01/2024 06:05	1248/2024	94	---	---
Potássio Dissolvido	7440-09-7	mg/L	1	0,1	2,05	0,25	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Potássio	7440-09-7	mg/L	1	0,1	2,32	0,28	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Prata Dissolvido	7440-22-4	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Selênio	7782-49-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Sílica	---	mg/L	1	0,214	19,3	2,3	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Silício Dissolvido	7440-21-3	mg/L	1	0,1	6,85	0,82	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Sódio Dissolvido	7440-23-5	mg/L	1	0,1	1,63	0,2	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Sódio	7440-23-5	mg/L	1	0,1	1,68	0,2	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Sulfato	14808-79-8	mg/L	1	0,5	2,04	0,35	03/01/2024 23:17	490/2024	2979	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	1	0,002	< 0,002	n.a.	04/01/2024 05:10	288/2024	1857	---	---
Urânio	7440-61-1	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Zinco Dissolvido	7440-66-6	mg/L	1	0,001	0,0422	0,0051	04/01/2024 14:52	411/2024	372	---	---
Gás Carbônico (Total)	---	mg/L	---	1	< 1	n.a.	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Gás Carbônico (Livre)	124-38-9	mg/L	---	1	< 1	n.a.	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Vanádio	7440-62-2	mg/L	1	0,0005	0,0133	0,0016	04/01/2024 14:38	409/2024	373	---	---
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	1	0,1	< 0,1	n.a.	09/01/2024 05:49	1008/2024	4780	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
275/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	< 1	58/2024	4799
3131/2024-1.0	Lítio	µg/L	1	< 1	409/2024	373
3131/2024-1.0	Berílio	µg/L	0,25	< 0,25	409/2024	373
3131/2024-1.0	Sódio	µg/L	100	< 100	409/2024	373
3131/2024-1.0	Magnésio	µg/L	100	< 100	409/2024	373
3131/2024-1.0	Potássio	µg/L	100	< 100	409/2024	373
3131/2024-1.0	Cálcio	µg/L	100	< 100	409/2024	373
3131/2024-1.0	Vanádio	µg/L	0,5	< 0,5	409/2024	373
3131/2024-1.0	Manganês	µg/L	1	< 1	409/2024	373
3131/2024-1.0	Ferro	µg/L	1	< 1	409/2024	373
3131/2024-1.0	Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	409/2024	373
3131/2024-1.0	Estrôncio	µg/L	1	< 1	409/2024	373
3131/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	0,5	< 0,5	409/2024	373
3131/2024-1.0	Antimônio	µg/L	0,5	< 0,5	409/2024	373
3131/2024-1.0	Urânio	µg/L	0,5	< 0,5	409/2024	373
3131/2024-1.0	Fósforo	µg/L	10	< 10	409/2024	373
3151/2024-1.0	Boro Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
3151/2024-1.0	Sódio Dissolvido	µg/L	100	< 100	411/2024	372
3151/2024-1.0	Magnésio Dissolvido	µg/L	100	< 100	411/2024	372
3151/2024-1.0	Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Silício Dissolvido	µg/L	100	< 100	411/2024	372
3151/2024-1.0	Mercúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Potássio Dissolvido	µg/L	100	< 100	411/2024	372
3151/2024-1.0	Cálcio Dissolvido	µg/L	100	< 100	411/2024	372
3151/2024-1.0	Cromo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
3151/2024-1.0	Manganês Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Cobalto Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
3151/2024-1.0	Níquel Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Cobre Dissolvido	µg/L	0,25	< 0,25	411/2024	372
3151/2024-1.0	Zinco Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Arsênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
3151/2024-1.0	Prata Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
3151/2024-1.0	Cádmio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
3151/2024-1.0	Estanho Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Bário Dissolvido	µg/L	1	< 1	411/2024	372
3151/2024-1.0	Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	411/2024	372
4215/2024-1.0	Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	490/2024	2979
4215/2024-1.0	Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	490/2024	2979
4215/2024-1.0	Brometo	mg/L	0,01	< 0,01	490/2024	2979
4485/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	535/2024	90
6875/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	896/2024	3117
7109/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	951/2024	4024
7474/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	1008/2024	4780
7662/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	1021/2024	5453
9780/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	#VALOR!	Falta VE	1248/2024	94
9814/2024-1.0	Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	1259/2024	39

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
276/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	5	106	90 - 110	58/2024	4799
2175/2024-1.0	Sulfeto	mg/L	0,2	102	70 - 130	288/2024	62
3132/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	96	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	93	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	90	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	91	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	97	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	105	80 - 120	409/2024	373
3132/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	103	80 - 120	409/2024	373
3152/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	100	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	104	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	100	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	104	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	87	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	112	80 - 120	411/2024	372
3152/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	110	80 - 120	411/2024	372
4216/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,5	93	80 - 120	490/2024	2979
4216/2024-1.0	Sulfato	mg/L	5	99	80 - 120	490/2024	2979
4216/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	106	80 - 120	490/2024	2980
4486/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	10	92	80 - 120	535/2024	90
4949/2024-1.0	Alcalinidade Total	mg/L	50	101	80 - 120	618/2024	28
6876/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,025	109	80 - 120	896/2024	3117
7110/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	104	80 - 120	951/2024	4024
7475/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	1	99	90 - 110	1008/2024	4780
7661/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	103	80 - 120	1021/2024	5453
9781/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	#VALOR!	80 - 120	1248/2024	94
9815/2024-1.0	Fenóis Totais	mg/L	0,010	93	60 - 140	1259/2024	39

SURROGATES

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
3131/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	105	70 - 130	409/2024	373
3151/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	108	70 - 130	411/2024	372
Amostras Controle							
3132/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	109	70 - 130	409/2024	373

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
3152/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	112	70 - 130	411/2024	372
Item de Ensaio							
494537/2023-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	µg/L	50	123	70 - 130	411/2024	372
494537/2023-1.0	Itrio (Metais Totais)	µg/L	50	115	70 - 130	409/2024	373

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

Referências Metodológicas

4024	Nitrogênio Total: POP PA 005
90	Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
39	Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
3117	Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
2979	Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
94	POP PA 269
1857	Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
372	Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
373	Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
4780	Fluoreto: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 F - C
4799	Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
28	Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
5453	Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
215	Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 86c416b7fa15268f579b346c9d08fa3a

Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04155743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 494538/2023-0

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689648		
Identificação do Cliente:	P03 – Ribeirão Piauí (a jusante do empreendimento)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 09:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:27	***Data de Elaboração do RRA:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	2	5	28,5	---	05/01/2024 15:33	---	---
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:33	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:33	---	---
Alcalinidade Total	mg/L	2	5	28,5	---	05/01/2024 15:33	---	---
Alumínio Dissolvido	mg/L	1	0,001	3,17	0,1	05/01/2024 05:28	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,005	05/01/2024 05:22	---	---
Arsênio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	05/01/2024 05:28	---	---
Bário Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0443	---	05/01/2024 05:28	---	---
Berílio	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	0,04	05/01/2024 05:22	---	---
Boro Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,00647	---	05/01/2024 05:28	---	---
Brometo	mg/L	1	0,01	0,09	---	03/01/2024 23:13	---	---
Cádmio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	05/01/2024 05:28	---	---
Cálcio Dissolvido	mg/L	1	0,1	4,89	---	05/01/2024 05:28	---	---
Cálcio	mg/L	1	0,1	5,91	---	05/01/2024 05:22	---	---
Carbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:33	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	1	6,3	---	03/01/2024 00:17	---	---
Chumbo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00261	---	05/01/2024 05:28	---	---
Cianeto	mg/L	1	0,001	0,001	---	05/01/2024 13:58	---	---
Cloreto	mg/L	1	0,5	16,4	250	03/01/2024 23:13	---	---
Cloro Residual Livre	mg/L	1	0,01	0,13	---	04/01/2024 11:00	---	---
Clorofila A	µg/L	1	2	2,6	30	29/12/2023 13:51	---	---
Cobalto Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00052	---	05/01/2024 05:28	---	---
Cobre Dissolvido	mg/L	1	0,00025	0,00041	0,009	05/01/2024 05:28	---	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100 mL	10	10	504	1000	29/12/2023 14:00	---	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	10	10	> 24200	---	29/12/2023 14:00	---	---
Condutividade	µS/cm	---	1	148	---	30/12/2023 15:00	---	---
Cor Verdadeira	CU	5	25	203	75	30/12/2023 07:55	---	---
Cromo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00157	---	05/01/2024 05:28	---	---
DBO	mg/L	1,15	2,3	< 2,3	5	29/12/2023 18:00	---	---
DQO	mg/L	1	5	12,2	---	29/12/2023 16:00	---	---
Dureza Total	mg/L	1	5	26,8	---	05/01/2024 05:22	---	---
Estanho Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	05/01/2024 05:28	---	---
Estrôncio	mg/L	1	0,001	0,0455	---	05/01/2024 05:22	---	---
Índice de Fenóis	mg/L	1	0,001	0,002	0,003	05/01/2024 16:38	---	---
Ferro Dissolvido	mg/L	1	0,001	1,94	0,3	05/01/2024 05:28	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	2,07	---	05/01/2024 05:22	---	---

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Fósforo	mg/L	1	0,01	0,0322	Obs (2)	05/01/2024 05:22	---	---
Lítio	mg/L	1	0,001	0,130	2,5	05/01/2024 05:22	---	---
Magnésio Dissolvido	mg/L	1	0,1	2,49	---	05/01/2024 05:28	---	---
Magnésio	mg/L	1	0,1	2,92	---	05/01/2024 05:22	---	---
Manganês Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0573	---	05/01/2024 05:28	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,0577	0,1	05/01/2024 05:22	---	---
Mercúrio Dissolvido	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	---	05/01/2024 05:28	---	---
Molibdênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	05/01/2024 05:22	---	---
Níquel Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	05/01/2024 05:28	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	1	0,1	0,21	10	05/01/2024 21:21	---	---
Nitrito (como N)	mg/L	1	0,01	< 0,01	1	29/12/2023 13:40	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	0,76	Obs (3)	08/01/2024 13:56	---	---
Óleos e Graxas Totais	mg/L	---	5	< 5	---	10/01/2024 06:05	---	---
Potássio Dissolvido	mg/L	1	0,1	7,61	---	05/01/2024 05:28	---	---
Potássio	mg/L	1	0,1	7,99	---	05/01/2024 05:22	---	---
Prata Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	05/01/2024 05:28	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	30/12/2023 15:00	---	---
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	05/01/2024 05:22	---	---
Sílica	mg/L	1	0,214	16,1	---	05/01/2024 05:22	---	---
Silício Dissolvido	mg/L	1	0,1	6,14	---	05/01/2024 05:28	---	---
Sódio Dissolvido	mg/L	1	0,1	12,2	---	05/01/2024 05:28	---	---
Sódio	mg/L	1	0,1	13,6	---	05/01/2024 05:22	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	---	5	141	500	30/12/2023 09:20	---	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	---	5	33	---	30/12/2023 09:20	---	---
Sulfato	mg/L	1	0,5	12,2	250	03/01/2024 23:13	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	1	0,002	< 0,002	0,002	04/01/2024 05:10	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	< 0,2	0,5	29/12/2023 15:00	---	---
Tório Total	µg/L	1	1	< 1	---	04/01/2024 15:22	---	---
Turbidez	UNT	---	0,1	70	100	30/12/2023 07:55	---	---
Urânio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,02	05/01/2024 05:22	---	---
Zinco Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0217	---	05/01/2024 05:28	---	---
Gás Carbônico (Total)	mg/L	---	1	27	---	08/01/2024 16:33	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,43	6-9	30/12/2023 15:00	---	---
Gás Carbônico (Livre)	mg/L	---	1	2	---	08/01/2024 16:33	---	---
Vanádio	mg/L	1	0,0005	0,00264	0,1	05/01/2024 05:22	---	---
Bicarbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	2	5	28,5	---	05/01/2024 15:33	---	---
Fluoreto	mg/L	1	0,1	0,11	1,4	12/01/2024 05:49	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

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

CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PtCo/L de acordo com o padronizado em cada legislação.
Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L
Obs (3): quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofi zação, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o VMP será de 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos na vazão de referencia.

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 494538/2023-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 494538/2023-0 - Piracicaba, 494538/2023-0 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cor Verdadeira, Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.
Surfactantes: POP PA 023
Cloro e Cloraminas: POP PA 010
pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Nitrogênio Total: POP PA 005
Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
POP PA 269
Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
Tório (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
Fluoreto: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 F - C
Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 923b2f1b9f8a633400dc19b0b462b4ab

Larissa A. C. Costa
Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04165743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494538/2023-0 - Belo Horizonte

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689648		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - P03 – Ribeirão Piauí (a jusante do empreendimento). Coordenadas X 190087 / Y 8147165 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 09:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:27	***Data de Elaboração do RE:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	1	0,01	0,13	0,02	04/01/2024 11:00	---	54	---	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100 mL	10	10	504	100	29/12/2023 14:00	---	3995	---	---
Coliformes Totais	---	NMP/100 mL	10	10	> 24200	n.a.	29/12/2023 14:00	---	3995	---	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	148	3	30/12/2023 15:00	---	55	---	---
Cor Verdadeira	---	CU	5	25	203	20	30/12/2023 07:55	67667/2023	272	---	---
DBO	---	mg/L	1,15	2,3	< 2,3	n.a.	29/12/2023 18:00	67521/2023	15	---	---
DQO	---	mg/L	1	5	12,2	1,8	29/12/2023 16:00	67640/2023	36	---	---
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	1	0,01	< 0,01	n.a.	29/12/2023 13:40	67432/2023	294	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	---	Ausentes	n.a.	30/12/2023 15:00	---	108	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	---	5	141	7,1	30/12/2023 09:20	---	48	---	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	---	5	33	1,7	30/12/2023 09:20	---	49	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	29/12/2023 15:00	---	65	---	---
Turbidez	---	UNT	---	0,1	70	3,5	30/12/2023 07:55	---	52	---	---
pH (a 25°C)	---	---	---	2 a 13	7,43	0,2	30/12/2023 15:00	---	60	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
494567/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	67432/2023	294
495279/2023-1.0	DBO	mg/L	2	< 2	67521/2023	15
495906/2023-1.0	DQO	mg/L	5	< 5	67640/2023	36
495975/2023-1.0	Cor Verdadeira	CU	5	< 5	67667/2023	272

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
494568/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	103	80 - 120	67432/2023	294
495280/2023-1.0	DBO	mg/L	198	108	85 - 115	67521/2023	15
495905/2023-1.0	DQO	%	100	96	80 - 120	67640/2023	36
495976/2023-1.0	Cor	CU	10	98	80 - 120	67667/2023	272

Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: Rua Jacuí, 940 - Belo Horizonte/MG - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial, situada na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta– Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.

Referências Metodológicas

65	Surfactantes: POP PA 023
54	Cloro e Cloraminas: POP PA 010
60	pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
3995	Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
294	Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
272	Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
55	Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
48	Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
49	Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
52	Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
108	Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
15	DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
36	DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Chave de Validação: 923b2f1b9f8a633400dc19b0b462b4ab

Graziane Lírio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494538/2023-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689648		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - P03 – Ribeirão Piauí (a jusante do empreendimento). Coordenadas X 190087 / Y 8147165 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 09:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:27	***Data de Elaboração do RE:***	12/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	---	mg/L	2	5	28,5	2,9	05/01/2024 15:33	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Carbonatos	---	mg/L	2	0	0	n.a.	05/01/2024 15:33	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	---	mg/L	2	0	0	n.a.	05/01/2024 15:33	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Total	---	mg/L	2	5	28,5	2,9	05/01/2024 15:33	618/2024	28	---	---
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	1	0,001	3,17	0,38	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Antimônio	7440-36-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Arsênio Dissolvido	7440-38-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Bário Dissolvido	7440-39-3	mg/L	1	0,001	0,0443	0,0053	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Berílio	7440-41-7	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	n.a.	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Boro Dissolvido	7440-42-8	mg/L	1	0,001	0,00647	0,00078	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Brometo	24959-67-9	mg/L	1	0,01	0,09	0,015	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Cádmio Dissolvido	7440-43-9	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Cálcio Dissolvido	7440-70-2	mg/L	1	0,1	4,89	0,59	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Cálcio	7440-70-2	mg/L	1	0,1	5,91	0,71	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	1	6,3	0,44	03/01/2024 00:17	58/2024	4799	---	---
Chumbo Dissolvido	7439-92-1	mg/L	1	0,0005	0,00261	0,00031	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Cianeto	57-12-5	mg/L	1	0,001	0,001	0,00016	05/01/2024 13:58	889/2024	3117	---	---
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	0,5	16,4	2,8	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Clorofila A	---	µg/L	1	2	2,6	0,26	29/12/2023 13:51	533/2024	90	---	---
Cobalto Dissolvido	7440-48-4	mg/L	1	0,0005	0,00052	0,000062	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	1	0,00025	0,00041	0,000049	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Cromo Dissolvido	7440-47-3	mg/L	1	0,0005	0,00157	0,00019	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Dureza Total	---	mg/L	1	5	26,8	3,2	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Estanho Dissolvido	7440-31-5	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Estrôncio	7440-24-6	mg/L	1	0,001	0,0455	0,0055	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Índice de Fenóis	---	mg/L	1	0,001	0,002	0,00024	05/01/2024 16:38	893/2024	39	---	---
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	1	0,001	1,94	0,23	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Ferro	7439-89-6	mg/L	1	0,001	2,07	0,25	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Fósforo	7723-14-0	mg/L	1	0,01	0,0322	0,0039	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Lítio	7439-93-2	mg/L	1	0,001	0,130	0,016	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Magnésio Dissolvido	7439-95-4	mg/L	1	0,1	2,49	0,3	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Magnésio	7439-95-4	mg/L	1	0,1	2,92	0,35	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Manganês Dissolvido	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0573	0,0069	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Manganês	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0577	0,0069	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Mercúrio Dissolvido	7439-97-6	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Molibdênio	7439-98-7	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Níquel Dissolvido	7440-02-0	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	1	0,1	0,21	0,032	05/01/2024 21:21	1012/2024	5453	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	0,76	0,076	08/01/2024 13:56	890/2024	4024	---	---
Óleos e Graxas Totais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	10/01/2024 06:05	1248/2024	94	---	---
Potássio Dissolvido	7440-09-7	mg/L	1	0,1	7,61	0,91	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Potássio	7440-09-7	mg/L	1	0,1	7,99	0,96	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Prata Dissolvido	7440-22-4	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Selênio	7782-49-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Sílica	---	mg/L	1	0,214	16,1	1,9	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Silício Dissolvido	7440-21-3	mg/L	1	0,1	6,14	0,74	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Sódio Dissolvido	7440-23-5	mg/L	1	0,1	12,2	1,5	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Sódio	7440-23-5	mg/L	1	0,1	13,6	1,6	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Sulfato	14808-79-8	mg/L	1	0,5	12,2	2,1	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	1	0,002	< 0,002	n.a.	04/01/2024 05:10	288/2024	1857	---	---
Urânio	7440-61-1	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Zinco Dissolvido	7440-66-6	mg/L	1	0,001	0,0217	0,0026	05/01/2024 05:28	489/2024	372	---	---
Gás Carbônico (Total)	---	mg/L	---	1	27	4,05	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Gás Carbônico (Livre)	124-38-9	mg/L	---	1	2	0,3	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Vanádio	7440-62-2	mg/L	1	0,0005	0,00264	0,00032	05/01/2024 05:22	488/2024	373	---	---
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	1	0,1	0,11	0,0088	12/01/2024 05:49	1646/2024	4780	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
275/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	< 1	58/2024	4799
3937/2024-1.0	Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	478/2024	2979
3937/2024-1.0	Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	478/2024	2979
3937/2024-1.0	Brometo	mg/L	0,01	< 0,01	478/2024	2979
4207/2024-1.0	Lítio	µg/L	1	< 1	488/2024	373
4207/2024-1.0	Berílio	µg/L	0,25	< 0,25	488/2024	373
4207/2024-1.0	Sódio	µg/L	100	< 100	488/2024	373
4207/2024-1.0	Magnésio	µg/L	100	< 100	488/2024	373
4207/2024-1.0	Potássio	µg/L	100	< 100	488/2024	373
4207/2024-1.0	Cálcio	µg/L	100	< 100	488/2024	373
4207/2024-1.0	Vanádio	µg/L	0,5	< 0,5	488/2024	373
4207/2024-1.0	Manganês	µg/L	1	< 1	488/2024	373
4207/2024-1.0	Ferro	µg/L	1	< 1	488/2024	373
4207/2024-1.0	Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	488/2024	373
4207/2024-1.0	Estrôncio	µg/L	1	< 1	488/2024	373
4207/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	0,5	< 0,5	488/2024	373
4207/2024-1.0	Antimônio	µg/L	0,5	< 0,5	488/2024	373

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
4207/2024-1.0	Urânio	µg/L	0,5	< 0,5	488/2024	373
4207/2024-1.0	Fósforo	µg/L	10	< 10	488/2024	373
4211/2024-1.0	Boro Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Sódio Dissolvido	µg/L	100	< 100	489/2024	372
4211/2024-1.0	Magnésio Dissolvido	µg/L	100	< 100	489/2024	372
4211/2024-1.0	Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Silício Dissolvido	µg/L	100	< 100	489/2024	372
4211/2024-1.0	Mercúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Potássio Dissolvido	µg/L	100	< 100	489/2024	372
4211/2024-1.0	Cálcio Dissolvido	µg/L	100	< 100	489/2024	372
4211/2024-1.0	Cromo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4211/2024-1.0	Manganês Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Cobalto Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4211/2024-1.0	Níquel Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Cobre Dissolvido	µg/L	0,25	< 0,25	489/2024	372
4211/2024-1.0	Zinco Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Arsênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4211/2024-1.0	Prata Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4211/2024-1.0	Cádmio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4211/2024-1.0	Estanho Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Bário Dissolvido	µg/L	1	< 1	489/2024	372
4211/2024-1.0	Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	489/2024	372
4476/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	533/2024	90
6851/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	889/2024	3117
6853/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	890/2024	4024
6869/2024-1.0	Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	893/2024	39
7618/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	1012/2024	5453
9780/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	#VALOR!	Falta VE	1248/2024	94
13421/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	1646/2024	4780

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
276/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	5	106	90 - 110	58/2024	4799
2175/2024-1.0	Sulfeto	mg/L	0,2	102	70 - 130	288/2024	62
3939/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,5	98	80 - 120	478/2024	2979
3939/2024-1.0	Sulfato	mg/L	5	101	80 - 120	478/2024	2979
3939/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	106	80 - 120	478/2024	2980
4208/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	111	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	98	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	96	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	108	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	85	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	98	80 - 120	488/2024	373
4208/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	101	80 - 120	488/2024	373
4212/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	109	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	99	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	100	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	111	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	101	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	104	80 - 120	489/2024	372
4212/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	109	80 - 120	489/2024	372
4477/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	10	94	80 - 120	533/2024	90
4949/2024-1.0	Alcalinidade Total	mg/L	50	101	80 - 120	618/2024	28
6852/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,025	109	80 - 120	889/2024	3117
6854/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	102	80 - 120	890/2024	4024
6870/2024-1.0	Fenóis Totais	mg/L	0,010	91	60 - 140	893/2024	39
7617/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	102	80 - 120	1012/2024	5453
9781/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	#VALOR!	80 - 120	1248/2024	94
13422/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	1	94	90 - 110	1646/2024	4780

SURROGATES

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
4207/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	103	70 - 130	488/2024	373
4211/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	91,2	70 - 130	489/2024	372
Amostras Controle							
4208/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	96,5	70 - 130	488/2024	373

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
4212/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	101	70 - 130	489/2024	372
Item de Ensaio							
494538/2023-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	µg/L	50	104	70 - 130	489/2024	372
494538/2023-1.0	Itrio (Metais Totais)	µg/L	50	102	70 - 130	488/2024	373

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

Referências Metodológicas

4024	Nitrogênio Total: POP PA 005
90	Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
39	Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
3117	Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
2979	Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
94	POP PA 269
1857	Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
372	Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
373	Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
4780	Fluoreto: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 F - C
4799	Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
28	Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
5453	Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
215	Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: 923b2f1b9f8a633400dc19b0b462b4ab

Larissa A. C. Costa
Larissa Antonia da Conceição Costa
Controle de Qualidade
CRQ 04165743 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 494540/2023-0

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689660		
Identificação do Cliente:	J01 - Jequitinhonha		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 08:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:28	***Data de Elaboração do RRA:***	18/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	2	5	31,8	---	05/01/2024 15:35	---	---
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:35	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:35	---	---
Alcalinidade Total	mg/L	2	5	31,8	---	05/01/2024 15:35	---	---
Alumínio Dissolvido	mg/L	1	0,001	4,69	0,1	04/01/2024 06:21	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,005	05/01/2024 03:58	---	---
Arsênio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 06:21	---	---
Bário Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0344	---	04/01/2024 06:21	---	---
Berílio	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	0,04	05/01/2024 03:58	---	---
Boro Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,00749	---	04/01/2024 06:21	---	---
Brometo	mg/L	1	0,01	0,09	---	03/01/2024 23:13	---	---
Cádmio Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 06:21	---	---
Cálcio Dissolvido	mg/L	1	0,1	6,13	---	04/01/2024 06:21	---	---
Cálcio	mg/L	1	0,1	6,22	---	05/01/2024 03:58	---	---
Carbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	2	0	0	---	05/01/2024 15:35	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	1	7,0	---	03/01/2024 00:02	---	---
Chumbo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00362	---	04/01/2024 06:21	---	---
Cianeto	mg/L	1	0,001	0,001	---	05/01/2024 15:31	---	---
Cloreto	mg/L	1	0,5	15,3	250	03/01/2024 23:13	---	---
Cloro Residual Livre	mg/L	1	0,01	0,15	---	04/01/2024 11:00	X	---
Clorofila A	µg/L	1	2	5,1	30	29/12/2023 13:58	---	---
Cobalto Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00076	---	04/01/2024 06:21	---	---
Cobre Dissolvido	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	0,009	04/01/2024 06:21	---	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100 mL	10	10	504	1000	29/12/2023 14:00	X	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	10	10	> 24200	---	29/12/2023 14:00	X	---
Condutividade	µS/cm	---	1	136	---	30/12/2023 15:00	---	---
Cor Verdadeira	CU	5	25	199	75	30/12/2023 07:55	---	---
Cromo Dissolvido	mg/L	1	0,0005	0,00197	---	04/01/2024 06:21	---	---
DBO	mg/L	1,1	2,2	< 2,2	5	29/12/2023 18:00	---	---
DQO	mg/L	1	5	14,7	---	29/12/2023 16:00	---	---
Dureza Total	mg/L	1	5	26,9	---	05/01/2024 03:58	---	---
Estanho Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	04/01/2024 06:21	---	---
Estrôncio	mg/L	1	0,001	0,0512	---	05/01/2024 03:58	---	---
Índice de Fenóis	mg/L	1	0,001	0,002	0,003	05/01/2024 15:40	---	---
Ferro Dissolvido	mg/L	1	0,001	2,41	0,3	04/01/2024 06:21	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	2,68	---	05/01/2024 03:58	---	---

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ / Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Fluoreto	mg/L	1	0,05	< 0,05	1,4	03/01/2024 23:13	---	---
Fósforo	mg/L	1	0,01	0,0577	Obs (2)	05/01/2024 03:58	---	---
Lítio	mg/L	1	0,001	0,135	2,5	05/01/2024 03:58	---	---
Magnésio Dissolvido	mg/L	1	0,1	2,69	---	04/01/2024 06:21	---	---
Magnésio	mg/L	1	0,1	2,77	---	05/01/2024 03:58	---	---
Manganês Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,0613	---	04/01/2024 06:21	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,0694	0,1	05/01/2024 03:58	---	---
Mercúrio Dissolvido	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	---	04/01/2024 06:21	---	---
Molibdênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	05/01/2024 03:58	---	---
Níquel Dissolvido	mg/L	1	0,001	< 0,001	---	04/01/2024 06:21	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	1	0,1	< 0,1	10	05/01/2024 21:21	---	---
Nitrito (como N)	mg/L	1	0,01	< 0,01	1	29/12/2023 13:40	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	0,92	Obs (3)	08/01/2024 16:02	---	---
Óleos e Graxas Totais	mg/L	---	5	< 5	---	10/01/2024 05:48	---	---
Potássio Dissolvido	mg/L	1	0,1	8,23	---	04/01/2024 06:21	---	---
Potássio	mg/L	1	0,1	8,50	---	05/01/2024 03:58	---	---
Prata Dissolvido	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	---	04/01/2024 06:21	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	30/12/2023 15:00	---	---
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	05/01/2024 03:58	---	---
Sílica	mg/L	1	0,214	20,7	---	05/01/2024 03:58	---	---
Silício Dissolvido	mg/L	1	0,1	9,17	---	04/01/2024 06:21	---	---
Sódio Dissolvido	mg/L	1	0,1	12,8	---	04/01/2024 06:21	---	---
Sódio	mg/L	1	0,1	16,8	---	05/01/2024 03:58	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	---	5	120	500	29/12/2023 16:00	---	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	---	5	51	---	29/12/2023 16:00	---	---
Sulfato	mg/L	1	0,5	8,25	250	03/01/2024 23:13	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	1	0,002	< 0,002	0,002	04/01/2024 05:10	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	< 0,2	0,5	29/12/2023 15:00	---	---
Tório Total	µg/L	1	1	< 1	---	04/01/2024 15:22	---	---
Turbidez	UNT	---	0,1	85	100	30/12/2023 07:55	---	---
Urânio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,02	05/01/2024 03:58	---	---
Zinco Dissolvido	mg/L	1	0,001	0,139	---	04/01/2024 06:21	---	---
Gás Carbônico (Total)	mg/L	---	1	30	---	08/01/2024 16:33	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,47	6-9	30/12/2023 15:00	X	---
Gás Carbônico (Livre)	mg/L	---	1	2	---	08/01/2024 16:33	---	---
Vanádio	mg/L	1	0,0005	0,00303	0,1	05/01/2024 03:58	---	---
Bicarbonato (como $CaCO_3$)	mg/L	2	5	31,8	---	05/01/2024 15:35	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

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

CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PtCo/L de acordo com o padronizado em cada legislação.
Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L
Obs (3): quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofi zação, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o VMP será de 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos na vazão de referencia.

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 494540/2023-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 494540/2023-0 - Piracicaba, 494540/2023-0 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cor Verdadeira, Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo n° 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.
Surfactantes: POP PA 023
Cloro e Cloraminas: POP PA 010
pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Nitrogênio Total: POP PA 005
Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
POP PA 269
Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
Tório (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: e355587fd655a9c8541a49ccd2439e74

Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 – 4º Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387– 4º Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494540/2023-0 - Belo Horizonte

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689660		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - J01 - Jequitinhonha - Coordenadas X 191175 / Y 8151531 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 08:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:28	***Data de Elaboração do RE:***	18/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100 mL	10	10	504	100	29/12/2023 14:00	---	3995	X	---
Coliformes Totais	---	NMP/100 mL	10	10	> 24200	n.a.	29/12/2023 14:00	---	3995	X	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	136	2,7	30/12/2023 15:00	---	55	---	---
Cor Verdadeira	---	CU	5	25	199	20	30/12/2023 07:55	67667/2023	272	---	---
DBO	---	mg/L	1,1	2,2	< 2,2	n.a.	29/12/2023 18:00	67521/2023	15	---	---
DQO	---	mg/L	1	5	14,7	2,2	29/12/2023 16:00	67640/2023	36	---	---
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	1	0,01	< 0,01	n.a.	29/12/2023 13:40	67432/2023	294	---	---
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	---	Ausentes	n.a.	30/12/2023 15:00	---	108	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	---	5	120	6	29/12/2023 16:00	---	48	---	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	---	5	51	2,6	29/12/2023 16:00	---	49	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	29/12/2023 15:00	---	65	---	---
Turbidez	---	UNT	---	0,1	85	4,3	30/12/2023 07:55	---	52	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas infomativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
494567/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	67432/2023	294
495279/2023-1.0	DBO	mg/L	2	< 2	67521/2023	15
495906/2023-1.0	DQO	mg/L	5	< 5	67640/2023	36
495975/2023-1.0	Cor Verdadeira	CU	5	< 5	67667/2023	272

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
494568/2023-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	103	80 - 120	67432/2023	294
495280/2023-1.0	DBO	mg/L	198	108	85 - 115	67521/2023	15
495905/2023-1.0	DQO	%	100	96	80 - 120	67640/2023	36
495976/2023-1.0	Cor	CU	10	98	80 - 120	67667/2023	272

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: Rua Jacuí, 940 - Belo Horizonte/MG - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Coliformes Termotolerantes (E. coli): Avaliação do grupo dos Coliformes Termotolerantes através do organismo indicador E.coli.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.
Cor Verdadeira: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. – Filial, situada na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta– Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lírio Canuto.

Referências Metodológicas

65	Surfactantes: POP PA 023
3995	Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
294	Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B
272	Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C
55	Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
48	Série de Sólidos Dissolvidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 C e E
49	Série de Sólidos Suspensos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Métodos 2540 D e E
52	Turbidez: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2130 B
108	Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2110
15	DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B
36	DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

Chave de Validação: e355587fd655a9c8541a49ccd2439e74

Graziane Lírio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 494540/2023-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15130/2023-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S/A
Endereço:	Rua MANOEL FEU SUBTIL, 60 - SALA 201 - ENSEADA DO SUA - Vitória - ES - CEP: 29050400
Nome do Solicitante:	Envio de laudos Eliana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	13689660		
Identificação do Cliente:	MENSAL - MDGEO - J01 - Jequitinhonha - Coordenadas X 191175 / Y 8151531 (Sirgas 2000 Fuso UTM 24)		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/12/2023 08:30:00		
Data da entrada no laboratório:	29/12/2023 13:28	***Data de Elaboração do RE:***	18/01/2024

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alcalinidade Bicarbonatos	---	mg/L	2	5	31,8	3,2	05/01/2024 15:35	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Carbonatos	---	mg/L	2	0	0	n.a.	05/01/2024 15:35	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Hidróxidos	---	mg/L	2	0	0	n.a.	05/01/2024 15:35	618/2024	28	---	---
Alcalinidade Total	---	mg/L	2	5	31,8	3,2	05/01/2024 15:35	618/2024	28	---	---
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	1	0,001	4,69	0,56	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Antimônio	7440-36-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Arsênio Dissolvido	7440-38-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Bário Dissolvido	7440-39-3	mg/L	1	0,001	0,0344	0,0041	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Berílio	7440-41-7	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	n.a.	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Boro Dissolvido	7440-42-8	mg/L	1	0,001	0,00749	0,0009	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Brometo	24959-67-9	mg/L	1	0,01	0,09	0,015	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Cádmio Dissolvido	7440-43-9	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Cálcio Dissolvido	7440-70-2	mg/L	1	0,1	6,13	0,74	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Cálcio	7440-70-2	mg/L	1	0,1	6,22	0,75	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	1	7,0	0,49	03/01/2024 00:02	58/2024	4799	---	---
Chumbo Dissolvido	7439-92-1	mg/L	1	0,0005	0,00362	0,00043	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Cianeto	57-12-5	mg/L	1	0,001	0,001	0,00016	05/01/2024 15:31	892/2024	3117	---	---
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	0,5	15,3	2,6	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Clorofila A	---	µg/L	1	2	5,1	0,51	29/12/2023 13:58	535/2024	90	---	---
Cobalto Dissolvido	7440-48-4	mg/L	1	0,0005	0,00076	0,000091	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	1	0,00025	< 0,00025	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Cromo Dissolvido	7440-47-3	mg/L	1	0,0005	0,00197	0,00024	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Dureza Total	---	mg/L	1	5	26,9	3,2	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Estanho Dissolvido	7440-31-5	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Estrôncio	7440-24-6	mg/L	1	0,001	0,0512	0,0061	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Índice de Fenóis	---	mg/L	1	0,001	0,002	0,00024	05/01/2024 15:40	888/2024	39	---	---
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	1	0,001	2,41	0,29	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---

Bioagri Laboratórios. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 – Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Ferro	7439-89-6	mg/L	1	0,001	2,68	0,32	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	1	0,05	< 0,05	n.a.	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Fósforo	7723-14-0	mg/L	1	0,01	0,0577	0,0069	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Lítio	7439-93-2	mg/L	1	0,001	0,135	0,016	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Magnésio Dissolvido	7439-95-4	mg/L	1	0,1	2,69	0,32	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Magnésio	7439-95-4	mg/L	1	0,1	2,77	0,33	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Manganês Dissolvido	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0613	0,0074	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Manganês	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,0694	0,0083	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Mercúrio Dissolvido	7439-97-6	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Molibdênio	7439-98-7	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Níquel Dissolvido	7440-02-0	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	1	0,1	< 0,1	n.a.	05/01/2024 21:21	1009/2024	5453	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	0,92	0,092	08/01/2024 16:02	951/2024	4024	---	---
Óleos e Graxas Totais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	10/01/2024 05:48	1244/2024	94	---	---
Potássio Dissolvido	7440-09-7	mg/L	1	0,1	8,23	0,99	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Potássio	7440-09-7	mg/L	1	0,1	8,50	1	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Prata Dissolvido	7440-22-4	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Selênio	7782-49-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Sílica	---	mg/L	1	0,214	20,7	2,5	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Silício Dissolvido	7440-21-3	mg/L	1	0,1	9,17	1,1	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Sódio Dissolvido	7440-23-5	mg/L	1	0,1	12,8	1,5	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Sódio	7440-23-5	mg/L	1	0,1	16,8	2	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Sulfato	14808-79-8	mg/L	1	0,5	8,25	1,4	03/01/2024 23:13	478/2024	2979	---	---
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	1	0,002	< 0,002	n.a.	04/01/2024 05:10	288/2024	1857	---	---
Urânio	7440-61-1	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---
Zinco Dissolvido	7440-66-6	mg/L	1	0,001	0,139	0,017	04/01/2024 06:21	297/2024	372	---	---
Gás Carbônico (Total)	---	mg/L	---	1	30	4,5	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Gás Carbônico (Livre)	124-38-9	mg/L	---	1	2	0,3	08/01/2024 16:33	---	215	---	---
Vanádio	7440-62-2	mg/L	1	0,0005	0,00303	0,00036	05/01/2024 03:58	481/2024	373	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
275/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1	< 1	58/2024	4799
2367/2024-1.0	Boro Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Sódio Dissolvido	µg/L	100	< 100	297/2024	372
2367/2024-1.0	Magnésio Dissolvido	µg/L	100	< 100	297/2024	372
2367/2024-1.0	Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Silício Dissolvido	µg/L	100	< 100	297/2024	372
2367/2024-1.0	Mercúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Potássio Dissolvido	µg/L	100	< 100	297/2024	372
2367/2024-1.0	Cálcio Dissolvido	µg/L	100	< 100	297/2024	372
2367/2024-1.0	Cromo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372
2367/2024-1.0	Manganês Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Cobalto Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372
2367/2024-1.0	Níquel Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Cobre Dissolvido	µg/L	0,25	< 0,25	297/2024	372
2367/2024-1.0	Zinco Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Arsênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
2367/2024-1.0	Prata Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372
2367/2024-1.0	Cádmio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372
2367/2024-1.0	Estanho Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Bário Dissolvido	µg/L	1	< 1	297/2024	372
2367/2024-1.0	Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	297/2024	372
3937/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,05	< 0,05	478/2024	2979
3937/2024-1.0	Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	478/2024	2979
3937/2024-1.0	Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	478/2024	2979
3937/2024-1.0	Brometo	mg/L	0,01	< 0,01	478/2024	2979
4162/2024-1.0	Lítio	µg/L	1	< 1	481/2024	373
4162/2024-1.0	Berílio	µg/L	0,25	< 0,25	481/2024	373
4162/2024-1.0	Sódio	µg/L	100	< 100	481/2024	373
4162/2024-1.0	Magnésio	µg/L	100	< 100	481/2024	373
4162/2024-1.0	Potássio	µg/L	100	< 100	481/2024	373
4162/2024-1.0	Cálcio	µg/L	100	< 100	481/2024	373
4162/2024-1.0	Vanádio	µg/L	0,5	< 0,5	481/2024	373
4162/2024-1.0	Manganês	µg/L	1	< 1	481/2024	373
4162/2024-1.0	Ferro	µg/L	1	< 1	481/2024	373
4162/2024-1.0	Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	481/2024	373
4162/2024-1.0	Estrôncio	µg/L	1	< 1	481/2024	373
4162/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	0,5	< 0,5	481/2024	373
4162/2024-1.0	Antimônio	µg/L	0,5	< 0,5	481/2024	373
4162/2024-1.0	Urânio	µg/L	0,5	< 0,5	481/2024	373
4162/2024-1.0	Fósforo	µg/L	10	< 10	481/2024	373
4485/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	535/2024	90
6849/2024-1.0	Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	888/2024	39
6867/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	892/2024	3117
7109/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	951/2024	4024
7575/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	1009/2024	5453
9766/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	#VALOR!	Falta VE	1244/2024	94

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
276/2024-1.0	Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	5	106	90 - 110	58/2024	4799
2175/2024-1.0	Sulfeto	mg/L	0,2	102	70 - 130	288/2024	62
2368/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	87	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	92	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	90	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	87	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	86	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	105	80 - 120	297/2024	372
2368/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	104	80 - 120	297/2024	372
3939/2024-1.0	Fluoreto	mg/L	0,5	98	80 - 120	478/2024	2979
3939/2024-1.0	Sulfato	mg/L	5	101	80 - 120	478/2024	2979
3939/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	106	80 - 120	478/2024	2980
4163/2024-1.0	Lítio	µg/L	10	119	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Vanádio	µg/L	10	100	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Cobalto	µg/L	10	95	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Zinco	µg/L	10	88	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Molibdênio	µg/L	10	81	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Antimônio	µg/L	10	102	80 - 120	481/2024	373
4163/2024-1.0	Chumbo	µg/L	10	100	80 - 120	481/2024	373
4486/2024-1.0	Clorofila A	µg/L	10	92	80 - 120	535/2024	90
4949/2024-1.0	Alcalinidade Total	mg/L	50	101	80 - 120	618/2024	28
6850/2024-1.0	Fenóis Totais	mg/L	0,010	99	60 - 140	888/2024	39
6868/2024-1.0	Cianeto	mg/L	0,025	112	80 - 120	892/2024	3117
7110/2024-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	104	80 - 120	951/2024	4024
7574/2024-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	97	80 - 120	1009/2024	5453
9767/2024-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	#VALOR!	80 - 120	1244/2024	94

SURROGATES

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
2367/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	115	70 - 130	297/2024	372
4162/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	104	70 - 130	481/2024	373
Amostras Controle							
2368/2024-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	%	50	111	70 - 130	297/2024	372
4163/2024-1.0	Itrio (Metais Totais)	%	50	92,5	70 - 130	481/2024	373

Item de Ensaio							
494540/2023-1.0	Itrio (Metais Dissolvidos)	µg/L	50	111	70 - 130	297/2024	372
494540/2023-1.0	Itrio (Metais Totais)	µg/L	50	102	70 - 130	481/2024	373

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Sulfetos (como H2S não dissociado): calculado a 25ºC quando Temperatura não medida em campo.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.
Plano de Amostragem
Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

Referências Metodológicas

4024	Nitrogênio Total: POP PA 005
90	Clorofila: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 10150 A e B
39	Índice de Fenóis: ISO 14402: 1999
3117	Cianeto Total: ISO 14403-2: 2012
2979	Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
94	POP PA 269
1857	Sulfeto: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 4500 S-2 H
372	Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992
373	Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 / Dureza Total: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 2340 B
4799	Carbono Orgânico Total: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 5310 C
28	Alcalinidade: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 2320 B
5453	Nitrato: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 NO3 F / ISO 13395: 1996
215	Gás Carbônico: SMWW, 24ª Edição, 2023 - Método 4500 CO2 D

Chave de Validação: e355587fd655a9c8541a49ccd2439e74

Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 – 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387– 4ª Região