SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300650 - 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
26/01/2023 13:37

COMPLETADO
01/03/2023 16:31

RECEBIDO
26/01/2023 13:37

EMITIDO
01/03/2023 16:59

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
0056	28.383.198/0001-59	CRL-0306

MA2300650.0001

PONTO
Água subterrânea 03

LOCAL

COORDENADA
190249 / 81466643

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
25/01/23 14:10

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	6,17	182
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,06
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,002
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,05
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.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2300650 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300650.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 03		190249 / 81466643

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	23,26	222
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	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	1,22	24,5
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	-	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	2,78	32,7
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[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		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	0,58	1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	270,06	1733
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[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		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	10,31	94,4
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	0,12
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	0,06	0,30
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,34
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,17	2,09
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,04	0,47
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,41	5,63
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,43	8,09
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,42
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,43
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0002	0,0009
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	0,02
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	0,59	6,44
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
MA2300650 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2300650.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 03		190249 / 81466643

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	2,98	31,1
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,19	12,3
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	5,07	82,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	34,75	392
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,00	18,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	6,44	84,5
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,028	0,284
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
MA2300650 - 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
26/01/2023 13:37

COMPLETADO
01/03/2023 16:31

RECEBIDO
26/01/2023 13:37

EMITIDO
01/03/2023 16:59

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.

MA2300650.0001

PONTO
Água subterrânea 03

LOCAL

COORDENADA
190249 / 81466643

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
25/01/23 14:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,021	0,13
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	30,83	654
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,11	0,9
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,09	1,98
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,39	8,26
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	1,29	27,3
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000

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
MA2312275 - 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
15/03/2023 14:32

COMPLETADO
10/04/2023 16:13

RECEBIDO
15/03/2023 14:32

EMITIDO
10/04/2023 17:09

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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)

MA2312275.0001

PONTO
Água subterrânea 01

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/03/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

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	6,28	186
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	0,002
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
MA2312275 - A

MA2312275.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 01		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	23,79	227
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	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	1,14	22,7
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,15	5,0
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	2,64	30,7
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	-	<1
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	-	<1
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	6,41	18
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	9,49	85,6
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	0,06	0,23
Ferro Total	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,30
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,18	2,21
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,51
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,32	4,34
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,38	7,05
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,35
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,39
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
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	0,58	6,32
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
MA2312275 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312275.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 01		

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	2,29	23,8
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,95	9,77
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	5,47	88,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	37,69	431
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	6,23	81,4
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,023	0,238
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
MA2312275 - 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
15/03/2023 14:32

COMPLETADO
10/04/2023 16:13

RECEBIDO
15/03/2023 14:32

EMITIDO
10/04/2023 17:09

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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.

MA2312275.0001

PONTO
Água subterrânea 01

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/03/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,064	0,59
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	30,55	648
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,12	1,0
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,08	1,70
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,39	8,21
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	1,40	29,8
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000

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
MA2312277 - 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 13:58

COMPLETADO
11/04/2023 09:37

RECEBIDO
10/03/2023 13:58

EMITIDO
11/04/2023 9:37

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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)

MA2312277.0001

PONTO
Água subterrânea 03

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/03/23 00:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

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	8,72	290
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[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	0,04
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.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312277 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312277.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 03		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	35,67	353
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,11
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	6,92	145
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,14	4,6
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	9,52	128
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1,72	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	7,35	28
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	13,20	33
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	56,20	581
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	0,07	0,35
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	0,58
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,63
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,08	0,73
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,48
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,71	9,90
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	2,55	53,0
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,43
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,44
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0002	0,0008
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
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	1,50	25,8
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
MA2312277 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312277.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 03		

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	2,33	24,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,95	9,77
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	6,52	106
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**1000**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	87,55	1092
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		**250**	[IN] AMB.116	1	32,20	449
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

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: 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
MA2312277 - 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 13:58

COMPLETADO
11/04/2023 09:37

RECEBIDO
10/03/2023 13:58

EMITIDO
11/04/2023 9:37

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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.

MA2312277.0001

PONTO
Água subterrânea 03

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/03/23 00:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,055	0,50
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	76,56	1624
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	0,07	1,57
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,35	7,28
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	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000

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
MA2312279 - 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
09/03/2023 13:28

COMPLETADO
31/03/2023 11:15

RECEBIDO
09/03/2023 13:28

EMITIDO
31/03/2023 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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)

MA2312279.0001

PONTO
Água subterrânea 05

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/03/23 14:00

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	2,36	20,2
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	10,47	364
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,93
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,003
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
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.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2312279 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312279.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 05		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	41,92	420
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,13
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	0,37	6,25
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	2,08	12,1
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,27	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	4,23	53,1
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[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		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	2,49	13
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	11,03	67
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	1,65	4,11
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	14,62	83
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	4,32	30,8
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	0,11	1,34
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,58
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,14	1,69
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,22	2,82
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,80	11,2
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,22	3,70
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0002	0,0009
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,16
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		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,99	14,9
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
MA2312279 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312279.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 05		

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	2,80	29,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,28	13,3
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	8,56	139
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	67,79	830
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	7,04	92,9
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,073	0,760
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	0,01	0,04

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: 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
MA2312279 - 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 13:28

COMPLETADO
31/03/2023 11:15

RECEBIDO
09/03/2023 13:28

EMITIDO
31/03/2023 13:29

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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.

MA2312279.0001

PONTO
Água subterrânea 05

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
08/03/23 14:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,042	0,35
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	50,53	1072
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,19	1,8
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,07	1,59
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,41	8,70
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	1,37	29,0
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,04	0,8100

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
MA2250858 - 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 21:23

COMPLETADO
21/05/2023 16:36

RECEBIDO
27/04/2023 21:23

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)

MA2250858.0001

PONTO
DH XUX 63

LOCAL
Araçuai MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/04/23 13:30

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	7,76	249
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,31
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		0,004	[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
MA2250858 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2250858.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	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	31,03	304
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,10
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	6,96	146
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		0,07	[S17] 4500 CN- C, D, E	0,002	-	<0,002
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	9,85	133
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	-	<1
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	5,61	33
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[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		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	57,45	594
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	0,07	0,35
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	0,10	1,18
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,09
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,07	0,64
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,04	0,45
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,77	10,7
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	2,67	55,7
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,43
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,45
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	0,01	0,10
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	1,39	23,5
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
MA2250858 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250858.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	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	0,52	4,97
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	0,44	4,28
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	5,49	88,7
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**1000**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	154,30	1977
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	4,90	17,0
Sulfato	mg SO4/L		**250**	[IN] AMB.116	1	34,46	481
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
MA2250858 - 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 21:23

COMPLETADO
21/05/2023 16:36

RECEBIDO
27/04/2023 21:23

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.

MA2250858.0001

PONTO
DH XUX 63

LOCAL
Araçuai MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/04/23 13:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,056	0,51
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	82,26	1745
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,26	2,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,08	1,60
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,36	7,55
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	1,81	38,3
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,16	3,50

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
MA2312281 - 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
05/05/2023 21:05

COMPLETADO
28/05/2023 10:44

RECEBIDO
05/05/2023 21:05

EMITIDO
28/05/2023 12:15

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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)

MA2312281.0001

PONTO
GTXS 20-11

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
04/05/23 13:30

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO NA FINAL2ÀGUA COM ODOR .
BOMBA POSICIONADA A 49METROS
MA2312281.

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	2,03	5,96
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	10,51	366
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,07	1,19
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	0,001	0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,003
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03

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
MA2312281 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2312281.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS 20-11	Araçuai - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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	43,74	439
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,14
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	0,36	6,22
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	1,28	3,58
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,27	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	4,29	53,9
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	5,76	34
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	13,48	93
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	1,68	4,70
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	14,53	80
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	4,37	31,3
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	0,14	1,89
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,18	2,74
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,15	1,72
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,03	0,22
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	1,85	26,0
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,23	3,84
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,24
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,25
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	0,21
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		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	0,97	14,6
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

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
MA2312281 - A

MA2312281.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS 20-11	Araçuai - MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Selênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Sílica	mg SiO2/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,1	2,86	29,8
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,28	13,3
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	7,58	123
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	73,37	904
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	9,15	62,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	5,91	76,9
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,036	0,376
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	0,01	0,05

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
MA2312281 - 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
05/05/2023 21:05

COMPLETADO
28/05/2023 10:44

RECEBIDO
05/05/2023 21:05

EMITIDO
28/05/2023 12:15

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2301800

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.

MA2312281.0001

PONTO
GTXS 20-11

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
04/05/23 13:30

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO NA FINAL2ÀGUA COM ODOR .
BOMBA POSICIONADA A 49METROS
MA2312281.

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,039	0,33
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	47,19	1001
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,18	1,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,01	0,3000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,40	8,41
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	1,33	28,2
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,52	11,1

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
MA2317424 - 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
02/06/2023 12:15

RECEBIDO
10/05/2023 14:53

EMITIDO
02/06/2023 13:26

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

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)

MA2317424.0001

PONTO
Água subterrânea 02

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/05/23 13:30

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	4,22	99,2
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	0,002
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,03
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
MA2317424 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2317424.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 02		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	13,76	121
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,10
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	1,01	20,0
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,16	5,3
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	2,70	31,5
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	-	<1
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	362,51	3200
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	12.445,60	80000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	6,88	23
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	13,53	45
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	8,55	75,7
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		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,17
Ferro Total	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,21
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,17	2,08
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,57
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,30	4,02
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,34	6,29
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,29
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,34
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	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,03
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	0,61	6,84
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
MA2317424 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317424.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 02		

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	3,15	32,9
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,39	14,4
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	4,76	76,9
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	39,28	452
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,00	18,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	5,02	64,3
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: 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
MA2317424 - 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
02/06/2023 12:15

RECEBIDO
10/05/2023 14:53

EMITIDO
02/06/2023 13:26

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

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.

MA2317424.0001

PONTO
Água subterrânea 02

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/05/23 13:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,028	0,21
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	29,84	633
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	1,02	10,5
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,18	3,90
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,37	7,73
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,26	5,5
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,36	28,8
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,07	1,49

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
MA2317437 - 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
12/05/2023 13:01

COMPLETADO
02/06/2023 12:16

RECEBIDO
12/05/2023 13:01

EMITIDO
02/06/2023 13:27

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

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)

MA2317437.0001

PONTO
DH XUX 63

LOCAL
SIGMA - ARAÇUAI - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
11/05/23 13:30

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	7,97	258
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[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	0,03
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
MA2317437 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317437.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	SIGMA - 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	32,02	315
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,11
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	6,61	139
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,08	2,8
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	9,87	133
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	-	<1
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	58,03	370
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	6,79	22
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	55,00	568
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	0,07	0,36
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	0,10	1,19
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,10	1,20
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,06	0,55
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,57
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,58	7,94
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	2,59	54,0
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,44
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,45
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	0,01	0,03
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	1,32	21,9
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
MA2317437 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317437.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	SIGMA - 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	4,58	48,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,94	20,2
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	5,33	86,2
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**1000**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	82,57	1026
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	6,69	36,0
Sulfato	mg SO4/L		**250**	[IN] AMB.116	1	36,49	509
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: 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
MA2317437 - 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
12/05/2023 13:01

COMPLETADO
02/06/2023 12:16

RECEBIDO
12/05/2023 13:01

EMITIDO
02/06/2023 13:27

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2302762

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.

MA2317437.0001

PONTO
DH XUX 63

LOCAL
SIGMA - ARAÇUAI - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
11/05/23 13:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L	N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,057	0,51
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	81,84	1736
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,62	6,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	0,17	3,70
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,36	7,44
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	1,48	31,5
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,17	3,54

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
MA2322461 - 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 13:24

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
27/06/2023 13:24

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)

MA2322461.0001

PONTO
GTXS-11

LOCAL
ARACUAI-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/06/23 13:38

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO
BOMBA POSICIONADA A 40 METROS
ODODR DE MATERIA ORGÃNICA EM DECOMPOSIÇAO
21.22 N.A

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	11,34	401
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,87
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,006
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,04

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
MA2322461 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322461.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS-11	ARACUAI-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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	48,14	486
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,15
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,042	0,36
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	0,43	7,64
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,17	7,2
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	4,24	53,3
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	2,34	12
Cor Verdadeira	mg Pt/L		**75**	[S17] 2120 C	10	11,97	77
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	15,38	110
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	4,97	37,7
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	0,11	1,40
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,17	2,66
Fluoreto	mg F-/L		**1,4**	[IN] AMB.116	0,05	0,16	1,89
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,37	4,83
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		**2,5**	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,41	5,63
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,26	4,51
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,28
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,28
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	0,20
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	1,09	17,0
Prata Dissolvido	mg Ag/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	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	2,78	29,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,25	12,9
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	8,02	130
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**500**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	55,42	666
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	5,12	65,8
Sulfeto	mg S2-/L		**0,002**	[IN] AMB.112	0,002	0,059	0,614

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
MA2322461 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322461.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS-11	ARACUAI-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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	0,000	0,002
Vanádio Total	mg V/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,01
Zinco Dissolvido	mg Zn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,04

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

MA2322461 - 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 13:24

COMPLETADO
14/08/2023 13:26

RECEBIDO
27/06/2023 13:24

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.

MA2322461.0001

PONTO
GTXS-11

LOCAL
ARACUAI-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/06/23 13:38

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO
BOMBA POSICIONADA A 40 METROS
ODODR DE MATERIA ORGÂNICA EM DECOMPOSIÇAO
21.22 N.A

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	51,01	1082
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,16	1,4
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,38	8,06
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	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,51	10,9

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.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2322461 - B

Revisão: 02

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
MA2322467 - 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 12:27

COMPLETADO
14/08/2023 13:27

RECEBIDO
28/06/2023 12:27

EMITIDO
18/08/2023 13:22

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)

MA2322467.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/06/23 13:40

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	6,71	205
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[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	0,001
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,05
Berílio Total	mg Be/L		0,004	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	25,88	249

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
MA2322467 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322467.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

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	0,03	0,11
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,024	0,17
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	0,001	0,003
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	1,21	24,1
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,12	5,1
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	2,93	34,8
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	-	<1
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	31,58	200
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[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		N.A.	[S17] 5210 B	3	1,70	5,03
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	13,58	47
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	9,99	91,0
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	0,05	0,12
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	0,06	0,20
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,20	2,46
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,07	0,84
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,30	4,04
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,40	7,49
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,37
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,39
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
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	0,66	8,06
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	5,16	54,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,29	13,3
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	4,78	77,2
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	37,47	428
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	4,87	62,3
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,138	1,45
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
MA2322467 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 02

MA2322467.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64	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

MA2322467 - 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 12:27

COMPLETADO
14/08/2023 13:27

RECEBIDO
28/06/2023 12:27

EMITIDO
18/08/2023 13:22

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.

MA2322467.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL
Araçuai - MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
27/06/23 13:40

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	33,14	703
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,27	2,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,35	7,30
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	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,16	3,38

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
MA2322471 - A

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
30/06/2023 14:59

COMPLETADO
18/08/2023 07:42

RECEBIDO
30/06/2023 14:59

EMITIDO
18/08/2023 7:47

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.

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)

MA2322471.0001

PONTO
Água subterrânea 07

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
29/06/23 18:00

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	7,76	249
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,18
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
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	31,03	304
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,21

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
MA2322471 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2322471.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,051	0,46
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	6,42	135
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0056	N.A.	[VE]	0,5	0,11	4,6
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	9,05	121
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[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		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	-	<1
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[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		N.A.	[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	52,12	538
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	0,07	0,35
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	0,09	0,85
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	0,90
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,09	0,90
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,47
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,40	5,52
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	2,35	48,9
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,41
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,41
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	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		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,6	1,60	27,9
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	4,33	45,4
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,96	20,4
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	6,83	111
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**1000**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	89,21	1114
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		**250**	[IN] AMB.116	1	29,39	409
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

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
MA2322471 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2322471.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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: 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
MA2322471 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
MDGEO SERVICOS DE HIDROGEOLOGIA LTDA	ERICA ROXANE	CC 1287

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

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
30/06/2023 14:59	18/08/2023 07:42
RECEBIDO	**EMITIDO**
30/06/2023 14:59	18/08/2023 7:47

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2303694	Água Subterrânea	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)

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.

MA2322471.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água subterrânea 07		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	29/06/23 18:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	75,66	1605
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,28	2,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,31	6,51
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	1,33	28,3
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000

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
MA2317444 - 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
20/07/2023 14:05

COMPLETADO
15/08/2023 08:08

RECEBIDO
20/07/2023 14:05

EMITIDO
15/08/2023 10:54

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)

MA2317444.0001

PONTO
GTXS 20-11

LOCAL
ARAÇUAI-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
19/07/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO
BOMBA POSICIONADA A 29 METROS

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	2,33	18,8
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	12,05	431
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,82
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	0,001	0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,005
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,00	0,03
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	49,77	503

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
MA2317444 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317444.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS 20-11	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	0,03	0,14
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,036	0,29
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	0,40	6,95
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	2,01	11,3
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,39	13,2
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	4,01	50,0
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	26,29	166
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	11,41	71
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	14,53	80
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	4,45	32,2
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	0,10	1,03
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,81
Fluoreto	mg F-/L		**1,4**	[IN] AMB.116	0,05	0,15	1,75
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,77	10,0
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		**2,5**	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,45	6,19
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,22	3,61
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,20
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,21
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0001	0,0007
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,02	0,23
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	0,93	13,8
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	2,70	28,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,21	12,5
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	7,22	117
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**500**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	98,41	1236
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,00	18,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	5,10	65,5
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	0,007

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
MA2317444 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317444.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
GTXS 20-11	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	0,000	0,002
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	0,01	0,04

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
MA2317444 - B

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
20/07/2023 14:05

COMPLETADO
15/08/2023 08:08

RECEBIDO
20/07/2023 14:05

EMITIDO
15/08/2023 10:54

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.

MA2317444.0001

PONTO
GTXS 20-11

LOCAL
ARAÇUAI-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
19/07/23 15:00

NOTAS E OBSERVAÇÕES
NENHUM PARAMETRO FILTRADO
BOMBA POSICIONADA A 29 METROS

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	72,60	1540
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,27	2,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	[DA] Cliente	0	-	--
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,38	7,93
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	1,35	28,7
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,83	17,6

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
MA2250839 - 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 12:39

COMPLETADO
09/08/2023 16:46

RECEBIDO
18/07/2023 12:39

EMITIDO
10/08/2023 16:04

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)

MA2250839.0001

PONTO
DH XUX 63

LOCAL
ARAÇUAI-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/07/23 13:45

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	3,93	86,8
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,13
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		0,04	[S17] 3030, 3120 B	0,002	-	<0,002
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	12,34	106
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,28

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
MA2250839 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250839.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	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	0,046	0,40
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	5,24	110
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,58	19,8
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	7,47	98,9
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	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	-	<1
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	14,58	82
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	43,27	444
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	0,06	0,28
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	0,48
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,52
Fluoreto	mg F-/L		1,4	[IN] AMB.116	0,05	0,10	1,06
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,03	0,33
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		**2,5**	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,49	6,72
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	1,99	41,3
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,33
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,34
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0002	0,0008
Molibdênio Total	mg Mo/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	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	0,03
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	1,42	24,2
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	4,56	47,9
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	2,05	21,4
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	7,48	121
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**500**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	79,48	985
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	24,08	334
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
MA2250839 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2250839.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	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: 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
MA2250839 - 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 12:39	09/08/2023 16:46
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2023 12:39	10/08/2023 16:04

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.

MA2250839.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 63	ARAÇUAI-MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	17/07/23 13:45

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	105,12	2230
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,46	4,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,33	6,84
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,07	1,5
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,50	31,8
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000

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
MA2317446 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

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
19/07/2023 15:49

COMPLETADO
15/08/2023 08:06

RECEBIDO
19/07/2023 15:49

EMITIDO
15/08/2023 10:55

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)

MA2317446.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/07/23 14:50

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	6,53	197
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	[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	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
Bicarbonato	mg HCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	5	25,02	240
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,10

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
MA2317446 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317446.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64	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	0,022	0,14
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	1,12	22,3
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,31	10,6
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	2,88	34,0
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	79,67	700
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	233,82	1500
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	[S17] 2120 C	10	6,98	24
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	1,67	4,44
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	9,64	87,2
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	0,05	0,11
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	0,21
Ferro Total	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,22
Fluoreto	mg F-/L		**1,4**	[IN] AMB.116	0,05	0,17	2,01
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,06	0,66
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		**2,5**	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,38	5,19
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,41	7,66
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,37
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,37
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0001	0,0004
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	0,02
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	0,65	7,81
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	2,80	29,2
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,12	11,6
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	5,08	82,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		500	[S17] 2540 C, 2510 B	11	36,64	417
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	5,89	76,6
Sulfeto	mg S2-/L		**0,002**	[IN] AMB.112	0,002	0,060	0,631
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
MA2317446 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2317446.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64	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
MA2317446 - B

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
19/07/2023 15:49

COMPLETADO
15/08/2023 08:06

RECEBIDO
19/07/2023 15:49

EMITIDO
15/08/2023 10:55

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.

MA2317446.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL
ARAÇUAI MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/07/23 14:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	45,77	971
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,28	2,7
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	**>5**	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	6-9,0	[DA] Cliente	0	0,36	7,60
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	-	--
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	1,83	38,8

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
MA2328513 - 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
19/08/2023 22:11

COMPLETADO
14/09/2023 09:50

RECEBIDO
19/08/2023 22:11

EMITIDO
14/09/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

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)

MA2328513.0001

PONTO
DH 9TXS-20 - 11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/08/23 16:11

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	12,57	453
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,94
Antimônio Total	mg/L		0,005	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Arsênio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	0,001	0,005
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,07
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	54,47	553
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,15

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
MA2328513 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328513.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH 9TXS-20 - 11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,040	0,33
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	1,14	22,6
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,39	13,1
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	6,09	79,4
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	2,05	4,27
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	1,60	10
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	156,04	1000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	8,49	40
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	13,87	57
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	12,12	114
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	0,06	0,15
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	0,11	1,32
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	1,43
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,12	1,38
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,48	6,28
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	2,44	34,2
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,70	13,9
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,08	1,45
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,08	1,54
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0001	0,0004
Molibdênio Total	mg Mo/L		70	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,16
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	0,10
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	1,43	24,3
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	3,16	33,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,32	13,6
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	8,72	142
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	65,83	804
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	5,37	22,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	14,47	198
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,023	0,238
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	0,000	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
MA2328513 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328513.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH 9TXS-20 - 11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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: 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
MA2328513 - 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
19/08/2023 22:11	14/09/2023 09:50
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/08/2023 22:11	14/09/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Subterrânea	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)

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.

MA2328513.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH 9TXS-20 - 11		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	18/08/23 16:11	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	96,40	2045
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,52	5,3
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,39	8,17
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	1,31	27,7
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,21	4,47

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
MA2328517 - 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
18/08/2023 19:20

COMPLETADO
04/09/2023 11:48

RECEBIDO
18/08/2023 19:20

EMITIDO
04/09/2023 14:35

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

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)

MA2328517.0001

PONTO
Água Subterrânea07

LOCAL
ARACUAIA-MG

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/08/23 14:30

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	14,15	520
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[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	0,05
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	62,16	634
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,40

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
MA2328517 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328517.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água Subterrânea07	ARACUAIA-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,043	0,37
Cádmio Dissolvido	mg Cd/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,001	0,001	0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,15	3,42	71,0
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	-	<2
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,34	11,5
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	5,77	74,9
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[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		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,009	-	<0,009
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1,40	6
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[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		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Demanda Quimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5220 D	26	14,39	75
Dureza Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2340 B	3	28,72	290
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	0,06	0,20
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	0,06	0,22
Ferro Total	mg Fe/L		**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,70
Fluoreto	mg F-/L		1,5	[IN] AMB.116	0,05	0,09	0,98
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,03	0,30
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,26	3,54
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	1,33	27,3
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,31
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,32
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0002	0,0008
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	0,01	0,04
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	1,30	21,6
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	4,95	52,0
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	2,21	23,1
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	8,21	133
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		**1000**	[S17] 2540 C, 2510 B	11	85,29	1062
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	13,56	185
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,016	0,162
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

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
MA2328517 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328517.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água Subterrânea07	ARACUAIA-MG	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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: 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
MA2328517 - 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
18/08/2023 19:20	04/09/2023 11:48

RECEBIDO	EMITIDO
18/08/2023 19:20	04/09/2023 14:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Subterrânea	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)

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.

MA2328517.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Água Subterrânea07	ARACUAIA-MG	

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	17/08/23 14:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	97,25	2063
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,33	3,2
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,33	6,92
Potencial Redox In Situ	mV	N.A.	[DA] Cliente	0	0,66	14,0
Resíduos Sólidos Objetáveis	-	N.A.	[DA] Cliente	0	-	V.A.
Temperatura da Amostra	ºC	N.A.	[DA] Cliente	0	1,43	30,3
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,25	5,37

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
MA2328515 - A

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
19/08/2023 22:11

COMPLETADO
13/09/2023 16:27

RECEBIDO
19/08/2023 22:11

EMITIDO
14/09/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2304702

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)

MA2328515.0001

PONTO
DH XUX 64

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/08/23 11:10

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	2,05	6,79
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	6,29	187
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[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	0,002
Bário Dissolvido	mg Ba/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,01	0,01	0,05
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	23,06	220
Boro Dissolvido	mg B/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,03	0,10

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
MA2328515 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328515.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Brometo	mg Br-/L		N.A.	[IN] AMB.116	0,018	0,023	0,15
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	1,24	24,8
Carbonato	mg CO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	2	1,33	4,07
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0055	N.A.	[VE]	0,5	0,13	4,4
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	2,70	31,5
Clorofila a	µg/L	0027	N.A.	[VE]	1	1,54	3,20
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	0,58	1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	2.365,04	15200
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	6,41	18
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	10,44	95,7
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	0,05	0,12
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	0,06	0,24
Ferro Total	mg Fe/L		0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,25
Fluoreto	mg F-/L		**1,5**	[IN] AMB.116	0,05	0,18	2,19
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,05	0,54
Hidróxido	mg OH/L		N.A.	[S17] 2320 B	1	-	<1
Lítio Total	mg Li/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,03	0,43	5,90
Magnésio Total	mg Mg/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,44	8,23
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,38
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,39
Mercúrio Dissolvido	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,0002	0,0001	0,0005
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	0,01	0,03
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	0,65	7,74
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	2,62	27,3
Silício Dissolvido	mg Si/L		N.A.	[S17] 4500 SiO2, C	0,07	1,15	11,9
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	6,53	106
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		1000	[S17] 2540 C, 2510 B	11	41,84	486
Solidos Suspensos Totais	mg SST/L		N.A.	[S17] 2540 D	7	-	<7
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	7,01	92,5
Sulfeto	mg S2-/L		N.A.	[IN] AMB.112	0,002	0,010	0,091
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

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
MA2328515 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2328515.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
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: 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
MA2328515 - 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
19/08/2023 22:11	13/09/2023 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/08/2023 22:11	14/09/2023 13:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2304702	Água Subterrânea	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)

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.

MA2328515.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
DH XUX 64		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/08/23 11:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Condutividade Elétrica	µS/cm	N.A.	[DA] Cliente	0	46,43	985
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,74	7,6
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	N.A.	[DA] Cliente	0	-	0,0000
pH In Situ	-	N.A.	[DA] Cliente	0	0,38	7,99
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	1,33	28,2
Turbidez In Situ	NTU	N.A.	[DA] Cliente	0	0,27	5,67

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.