

ANEXO B

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Amostra	SUP - PAS 03 (Lat.: -19.985624°, Long.: -47.850731°)	Código	7978/22-03	Coleta em	23/06/22 10:05
Tipo de Ambiente	Lótico				

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	U	Método	Data do Ensaio
-Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos-							
Ecotoxicidade Aguda (et)	Não Tóxico	%	*Não Tóxico	1	--	ABNT NBR 15088:2011	02/08/22
Materiais Flutuantes	Virtualment e Ausente	P/A	Virtualmente Ausentes	--	--	SMWW 23RD ed. 2110	23/06/22
Óleos e Graxas Totais (ac)	Virtualment e Ausentes	mg Óleos e Graxas/L	Virtualmente Ausentes	5	0	SMWW 23RD ed. 5520 B	27/06/22
Óleos e Graxas Totais	Virtualment e Ausentes	P/A	Virtualmente Ausentes	--	--	SMWW 23RD ed. 2110	27/06/22
Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Virtualment e Ausente	--	Virtualmente Ausentes	--	--	--	23/06/22
Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Virtualment e Ausente	--	Virtualmente Ausentes	--	--	--	23/06/22
Resíduos Sólidos Objetáveis	Virtualment e Ausente	--	Virtualmente Ausentes	--	--	--	23/06/22
Coliformes Termotolerantes (Fecais) (ac)	2,0 X 10³	UFC/100 mL	1000	1	--	SMWW 23RD ed. 9222 D	01/07/22 07:00
DBO (ac)	<2,0	DBO5 mg/L	5,0	2,0	0,28	SMWW 23RD ed. 5210 B	25/06/22
Oxigênio Dissolvido (ac)	7,0	mg OD/L	Min. 5,0	0,1	0,13	SMWW 23RD ed. 4500-O G	23/06/22
Turbidez (ac)	23,0	NTU	100	0,1	2,6	SMWW 23RD ed. 2130 B	03/07/22
Cor Verdadeira (ac)	35	UC	75	2	1,6	SMWW 23RD ed. 2120 C	25/06/22
pH (ac)	7,47	[H+]	6,0 a 9,0	2-13_Faixa	0,089	SMWW 23RD ed. 4500-H+ B	23/06/22
Sólidos Suspensos Totais (ac)	11	mg Sól Suspensos/L	100 (CP01-II)	10	0,64	SMWW 23RD ed. 2540 D	25/06/22
Clorofila-a	<0,86	µg Clorofila a/L	30,00	0,86	0,17	SMWW 23RD ed. 10200 H	05/07/22 00:00
Cianobactérias	0 Descritivo a seguir	Cél./mL	50000	10	#Erro!D/0	SMWW 23RD ed. 10200F; CETESB L5.303:2005	07/07/22
Sólidos Dissolvidos Totais (ac)	54	mg Sól Dissolvidos/L	500	10	3,3	SMWW 23RD ed. 2540 C	25/06/22
-Parâmetros Inorgânicos-							
Alumínio Solúvel (ac)	1,21	mg/L	0,1	0,01	0,08	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Arsênio Total (ac)	<0,002	mg/L	0,01	0,002	0,00016	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	30/06/22 17:50
Bário Total (ac)	0,04	mg/L	0,7	0,01	0,0045	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Berílio Total (ac)	<0,01	mg/L	0,04	0,01	0,0014	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Boro Total (ac)	0,01	mg/L	0,5	0,01	0,00083	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Cádmio Total (ac)	<0,001	mg/L	0,001	0,001	0,00011	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Chumbo Total (ac)	0,002	mg/L	0,01	0,001	0,00022	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Cianeto Livre (ac)	<0,004	mg CN/L	0,005	0,004	0,00038	SMWW 23RD ed. 4500-CN E	01/07/22

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.
Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Cloreto	6,92	mg Cl-/L	250	0,10	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	07/07/22
Cobalto Total (ac)	<0,001	mg/L	0,05	0,001	0,000074	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Cobre Solúvel (ac)	0,005	mg/L	0,009	0,001	0,00039	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Cromo Total (ac)	<0,01	mg/L	0,05	0,01	0,00082	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Ferro Solúvel (ac)	2,29	mg/L	0,3	0,01	0,33	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Fluoreto Total	<0,10	mg F-/L	1,4	0,10	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	01/07/22
Fósforo Total (ac)	0,38	mg/L	Vide Legenda FT-II	0,02	0,046	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	30/06/22 17:50
Lítio Total (ac)	<0,01	mg/L	2,5	0,01	0,00093	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Manganês Total (ac)	0,05	mg/L	0,1	0,01	0,0067	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Mercúrio Total (ac)	<0,0002	mg/L	0,0002	0,0002	0,000039	SMWW 23RD ed. 3112 B	29/06/22 15:48
Níquel Total (ac)	<0,01	mg/L	0,025	0,01	0,00078	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Nitrato-N	6,45	mg NO ₃ - N/L	10,00	0,10	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	01/07/22
Nitrito-N	0,12	mg NO ₂ - N/L	1,00	0,01	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	01/07/22
Nitrogênio Amoniacal (ac)	0,20	mg NH ₃ - N/L	Vide legenda NA-I e II	0,05	0,024	SMWW 23RD ed. 4500-NH ₃ F	29/06/22
Prata Total (ac)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,0007	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Selênio Total (ac)	<0,002	mg/L	0,01	0,002	0,00016	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	30/06/22 17:50
Sulfato	4,05	mg SO ₄ 2-/L	250	0,10	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	07/07/22
Sulfeto de Hidrogênio não Ionizado (ac)	<0,002	mg S ₂ -L	0,002	0,002	0,00028	SMWW 23RD ed. 4500-S ₂ -H	24/06/22
Urânio Total (ac)	0,001	mg/L	0,02	0,001	0,000068	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	30/06/22 17:50
Vanádio Total (ac)	0,01	mg/L	0,1	0,01	0,00057	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56
Zinco Total (ac)	0,04	mg/L	0,18	0,01	0,0042	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	08/07/22 15:56

Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

Conclusão dos Ensaios: De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "CONAMA 357:2005 e/ou DN COPAM 01:2008 - Águas Doces Classe II", os resultados sublinhados reportados neste relatório para esta amostra **não atendem** aos limites estabelecidos.

Amostra	SUP - PAS 03 (Lat.: -19.985624°, Long.: -47.850731°)	Código	7978/22-03	Coleta em	23/06/22 10:05
Tipo de Ambiente	Lótico				
Cianobactérias					
TAXONS		Células/mL		%Abundância	
--					
Ausência de organismos		0			
Total		0		100%	
Método: SMWW 23RD ed. 10200F; CETESB L5.303:2005, Data de Ensaio: 07/07/22 a 07/07/22					

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Legenda

(L1): CONAMA 357:2005 e/ou DN COPAM 01:2008 - Águas Doces Classe II

(et): Ensaios de provedores externos.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23RD. Edition, 2017.

(ac): Ensaio acreditado pela Cgcre, sob o número de acreditação CRL 1567, que pode ser visualizado no endereço <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL1567.pdf>.

UFC: Unidade Formadora de Colônia.

UC: Unidades de Cor.

(CP01-II): DN COPAM/CERH 01:2008 - Águas Doces - Classe II.

CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental.

FT-I: Limites para Fósforo Total - 0,020 mg/L-P para ambiente lêntico; 0,025 mg/L-P para ambiente intermediário; 0,1 mg/L-P para ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários.

FT-II: Limites para Fósforo Total - 0,030 mg/L-P para ambiente lêntico; 0,050 mg/L-P para ambiente intermediário; 0,1 mg/L-P para ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários.

NA-I e II: Limites para Nitrogênio Amoniacal - 3,7 mg/L para pH < 7,5; 2 mg/L para p7,5<pH<8; 1 mg/L para 8<pH<8,5; 0,5 mg/L para pH>8,5.

NA: Não Aplicável.

U: Incerteza expandida (U) baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Resultado: Resultados fora de faixas aparecem sublinhados.

LQ: Limite de Quantificação do Método de Ensaio.

Observações

- Os ensaios identificados como "Medições de Campo" no plano de amostragem em anexo, foram realizados no endereço do cliente, contido no campo de identificação do cliente deste relatório. Para simplificar a análise por parte do cliente, tais ensaios são reportados também no quadro principal de resultados, juntamente com os ensaios realizados em nossas instalações permanentes

- A Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Decreto, Regulamento, Nota Técnica ou similar.

Informações de Coleta

Em anexo ficha de coleta

João Monlevade, 05 de agosto de 2022.



Késia Soares Fernandes
Técnico (a) Químico (a)
Não Aplicável
Relatórios

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em www.Labwin.net/Ecoar usando o código LWPZ CM9 485.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Anexo - Plano de Amostragem / Ficha de Coleta

Proposta: ECOAR 364/22-1 **Solicitação:** 7978/22

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA
Endereço	Rua Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP 05422-030
Contato(s)	Vinicius Fujita, fone: (11) 99457-0660
Data da Coleta	23/06/22
Matriz	Água Bruta - Campanha - Única Junho
Chuvas nas últimas 24h	Não
Condições do Tempo	1-Bom
Informações de Coleta	Este plano de amostragem foi negociado previamente, acordado e autorizado pelo cliente.

TIPO DE AMOSTRAGEM	Simplex
---------------------------	---------

CONTROLE DE QUALIDADE

Houve checagem de equipamentos em campo com Materiais de Referência?

Sim	Não	NA	Item
X			Ensaio / Lote/Resultado: 7,29

Legenda: NA: Não se Aplica.

EQUIPAMENTO(S) UTILIZADO(S)

Lote Membrana Metais	Código2	Código3	Código4	Código5	Código6
NA	ECOPH019	ECOB028	ECOAR138	-	-

Legenda: NA: Não se Aplica.

PLANO DE AMOSTRAGEM

- Objetivo: atendimento à condicionante ambiental ou controle interno.
- Métodos de referência para amostragem e ensaio: Água bruta, Água tratada, Água para consumo humano, Água residual: SMWW 23Ed e Água Subterrânea: ABNT NBR 15847 e SMWW 23Ed.
- Duração do estudo ou projeto e as especificações e limites legais das legislações constam na proposta aprovada pelo cliente, com número indicado neste plano.
- Os controles de qualidade para amostragem adotados (Branco de Campo, Equipamento, Viagem e Duplicata) são realizados conforme cronograma (FO-69) definidos pela Gerência Técnica e implementado pelo Setor de Planejamento de Amostragens.
- Foram utilizados Reagentes Grau PA e Água Reagente Tipo 2, para enxague dos equipamentos, preparação de brancos e soluções de preservação das amostras.
- As amostras devem ser acondicionadas em caixas térmicas com gelo e transportadas em veículo fechado até o laboratório. No laboratório devem ser recebidas e armazenadas conforme PN077 e prazo de validade do PN037.

Revisão de Relatório de Ensaio ECOAR Nº 7978/22A

Revisão

01

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Ponto de Coleta	7978/22-01 - SUP - PAS 01 (Lat.: -19.970689° , Long.: -47.851643°)					Hora	09:12
Medições de campo							
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausente	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Virtualmente Ausente	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Virtualmente Ausente	Resíduos Sólidos Objetáveis	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (ac) (LQ=0,1)	6,4	Turbidez (ac) (LQ=0,1)	23,1	pH (ac) (LQ=2-13 Faixa)	7,49	Tipo de Ambiente	Lótico
Ensaio de Laboratório							
Materiais Flutuantes	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Resíduos Sólidos Objetáveis	Oxigênio Dissolvido			
Turbidez	pH	Ecotoxicidade Aguda c/ Daphnia Similis (et)	Óleos e Graxas Totais	Óleos e Graxas Totais			
Coliformes Termotolerantes (Fecais)	DBO	Cor Verdadeira	Sólidos Suspensos Totais	Clorofila-a			
Cianobactérias	Sólidos Dissolvidos Totais	Alumínio Solúvel	Arsênio Total	Bário Total			
Berílio Total	Boro Total	Cádmio Total	Chumbo Total	Cianeto Livre			
Cloreto	Cobalto Total	Cobre Solúvel	Cromo Total	Ferro Solúvel			
Fluoreto Total	Fósforo Total	Lítio Total	Manganês Total	Mercurio Total			
Níquel Total	Nitrato-N	Nitrito-N	Nitrogênio Amoniacal	Prata Total			
Selênio Total	Sulfato	Sulfeto de Hidrogênio não Ionizado	Urânio Total	Vanádio Total			
Zinco Total	--	--	--	--			

Ponto de Coleta	7978/22-02 - SUP - PAS 02 (Lat.: -19.978610° , Long.: -47.855884°)					Hora	08:27
Medições de campo							
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausente	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Virtualmente Ausente	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Virtualmente Ausente	Resíduos Sólidos Objetáveis	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (ac) (LQ=0,1)	6,6	Turbidez (ac) (LQ=0,1)	23,8	pH (ac) (LQ=2-13 Faixa)	7,50	Tipo de Ambiente	Lótico
Ensaio de Laboratório							
Materiais Flutuantes	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Resíduos Sólidos Objetáveis	Oxigênio Dissolvido			
Turbidez	pH	Ecotoxicidade Aguda c/ Daphnia Similis (et)	Óleos e Graxas Totais	Óleos e Graxas Totais			
Coliformes Termotolerantes (Fecais)	DBO	Cor Verdadeira	Sólidos Suspensos Totais	Clorofila-a			
Cianobactérias	Sólidos Dissolvidos Totais	Alumínio Solúvel	Arsênio Total	Bário Total			
Berílio Total	Boro Total	Cádmio Total	Chumbo Total	Cianeto Livre			
Cloreto	Cobalto Total	Cobre Solúvel	Cromo Total	Ferro Solúvel			
Fluoreto Total	Fósforo Total	Lítio Total	Manganês Total	Mercurio Total			
Níquel Total	Nitrato-N	Nitrito-N	Nitrogênio Amoniacal	Prata Total			
Selênio Total	Sulfato	Sulfeto de Hidrogênio não Ionizado	Urânio Total	Vanádio Total			
Zinco Total	--	--	--	--			

Os resultados acima apresentados se referem exclusivamente às amostras analisadas.
Este documento só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	Multigeo Mineração, Geologia e Meio Ambiente LTDA	Telefone	(11) 99457-0660
Endereço	R. Cláudio Soares, Nº 75, Pinheiros, São Paulo-SP, CEP: 05422-030	Contato(s)	Vinicius Fujita
e-Mail(s)	vinicius.fujita@multigeo.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;comercial@ecoarma.com.br	CNPJ/CPF	00.405.351/0001-82
Amostra(s)	Água Bruta - Campanha - Única Junho	Recepção	23/06/22 22:10

Motivo da revisão 01: Revisão da Legislação para Águas Doces Classe II.

Ponto de Coleta	7978/22-03 - SUP - PAS 03 (Lat.: -19.985624°, Long.: -47.850731°)	Hora	10:05
------------------------	---	-------------	-------

Medições de campo

Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausente	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Virtualmente Ausente	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Virtualmente Ausente	Resíduos Sólidos Objetáveis	Virtualmente Ausente
Oxigênio Dissolvido (ac) (LQ=0,1)	7,0	Turbidez (ac) (LQ=0,1)	23,0	pH (ac) (LQ=2-13 Faixa)	7,47	Tipo de Ambiente	Lótico

Ensaio de Laboratório

Materiais Flutuantes	Substâncias que Conferem Odor e Gosto	Corantes Artificiais (de fontes antrópicas)	Resíduos Sólidos Objetáveis	Oxigênio Dissolvido
Turbidez	pH	Ecotoxicidade Aguda c/ Daphnia Similis (et)	Óleos e Graxas Totais	Óleos e Graxas Totais
Coliformes Termotolerantes (Fecais)	DBO	Cor Verdadeira	Sólidos Suspensos Totais	Clorofila-a
Cianobactérias	Sólidos Dissolvidos Totais	Alumínio Solúvel	Arsênio Total	Bário Total
Berílio Total	Boro Total	Cádmio Total	Chumbo Total	Cianeto Livre
Cloreto	Cobalto Total	Cobre Solúvel	Cromo Total	Ferro Solúvel
Fluoreto Total	Fósforo Total	Lítio Total	Manganês Total	Mercurio Total
Níquel Total	Nitrato-N	Nitrito-N	Nitrogênio Amoniacal	Prata Total
Selênio Total	Sulfato	Sulfeto de Hidrogênio não Ionizado	Urânio Total	Vanádio Total
Zinco Total	--	--	--	--

Preservação e distribuição dos itens de ensaio

Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
19	SUB	(P) 1000mL S/Pres. + Refrig. <= 6 °C +-48h, após Congelar	1x1000 mL	(P) Plás.Pol
27	FQ1	(VBL) 1000mL H2SO4 (pH<2) + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	VBL Vid. Boc
33	MB	(P) 500mL 1,5mL EDTA 15% + Refrig. <= 6 °	1x500mL	(P) Plás.Pol
03	FQ4	(P) 1000mL S/Pres. S/Agitar + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	(P) Plás.Pol
07	FQ4	(P) 500mL S/Preservante + Refrig. <= 6 °C	1x500 mL	(P) Plás.Pol
01	FQ3	(P) 1000mL S/Preservante + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	(P) Plás.Pol
23	FQ4	(PA) Âmbar 1000mL + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	(PA) Plás.Po
18	MB	(PA) Âmbar 500mL 7mL Lugol + Refrig. <= 6 °C	1x500 mL	(P) Plás.Pol
12	MT	(P) 100mL Filtrar + 2 mL HNO3 (pH<2) + Refrig. <= 6 °C	1x100 mL	(P) Plás.Pol
11	MT	(P) 300mL HNO3 (pH<2) + Refrig. <= 6 °C	1x300 mL	(P) Plás.Pol
08	FQ1	(P) 1000mL NaOH 10N (pH>12) + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	(P) Plás.Pol
58	CR	(VA) Âmbar 40mL + Refrig. <= 6 °C	1x40 mL	(VA) Vial Âm
04	FQ3	(P) 1000mL H2SO4 (pH<2) + Refrig. <= 6 °C	1x1000 mL	(P) Plás.Pol
25	FQ2	(VA) 1000mL 2/2mL ZnC4H6O4/NaOH 6N + Refrig. <= 6 °	1x1000 mL	(VA) Vidro Â

Responsável pela coleta	Ricardo da Silva Alves
Técnico	042Ricardo
Representante do cliente	Daniel Dardani
Data Programada	23/06/22
Programada por	Daniela Cristina Ramos
Programação Nº	7978/22

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP - 03	Código da Etiqueta Nº 218206
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 20/05/2020 13:29
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA2627/2020
Data da entrada no laboratório: 21/05/2020 08:00	Data de emissão do R.E.: 08/06/2020 11:40

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,023	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	0,737 mg/L	1	0,2	0,1	0,035	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	0,642 mg/L	1	0,2	0,1	0,031	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,1630 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,0532 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1127
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1136
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	1175,3 µg/L	1	10,0	5,0	23,5	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	17,2 µg/L	1	10,0	5,0	0,3	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,1	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	0,032	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,1	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	15,1 µg/L	1	10,0	5,0	0,3	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	66,1 µg/L	1	10,0	5,0	1,3	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	948,8 µg/L	1	10,0	5,0	19	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	1793,0 µg/L	1	500,0	250,0	35,9	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO11351-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8296-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	97 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO11364-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8308-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO11409-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8326-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	104 %	80-120

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO11544-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8382-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	90 %	85-115

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO11780-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8601-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	96 %	
Fosfato	96 %	

Branco do Método - Ânions (L) BCO12290-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
-----------	---------------------	----------	----

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30728/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL9003-1/2020.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	88 %	75-125
Sulfato	98 %	75-125
Nitrato como N	101 %	75-125

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA2627/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado n° **QS-336-SAO**;
- ISO 14.001:2015 - Certificado n° **EN-150-SAO**;
- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação n° **CRL 0361**;
- REBLAS - Habilitação **REBLAS n° 086**;
- INEA - CCL n° **IN038580**;
- IAP - CCL n° **IAP 019R**;
- IMASUL - CCL n° **003/2019**;
- ONIP - Certificado n° **10986**;
- IPAAM - Cadastro n° **119/17 - PJ**;
- FEPAM - CCLAAM n° **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	21/05/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	28/05/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	28/05/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	22/05/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1127	---	22/05/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1136	---	22/05/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1078	23/05/2020	03/06/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30728/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2


1453	08/06/2020	08/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	08/06/2020	08/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 54ba3768c23946af9751c27c13db5c22

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-03	Código da Etiqueta Nº 277826
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 21/09/2020 14:06
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA6310/2020
Data da entrada no laboratório: 23/09/2020 19:00	Data de emissão do R.E.: 08/10/2020 16:47

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	0,28 mg/L	1	0,045	0,023	0,013	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	0,642 mg/L	1	0,2	0,1	0,031	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	< 0,2 mg/L	1	0,2	0,1	N.A.	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,1890 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,0616 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1760
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	54,5 µg/L	1	10,0	5,0	1,1	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	0,056	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	31,3 µg/L	1	10,0	5,0	0,6	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,2	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	8,5	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO21349-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL16489-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	87 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO21395-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL16532-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	104 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO21444-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL16577-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	83 %	75-125
Sulfato	90 %	75-125
Nitrato como N	97 %	75-125

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO21615-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL16744-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	105 %	
Fosfato	105 %	

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO21769-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL16876-1/2020.0

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 62553/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	103 %	90-110

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO22019-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL17088-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	94 %	80-120

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abstração

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA6310/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,
PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos
PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado nº **QS-336-SAO**;
- ISO 14.001:2015 - Certificado nº **EN-150-SAO**;
- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação nº **CRL 0361**;
- REBLAS - Habilitação **REBLAS nº 086**;
- INEA - CCL nº **IN038580**;
- IAP - CCL nº **IAP 019R**;
- IMASUL - CCL nº **003/2019**;
- ONIP - Certificado nº **10986**;
- IPAAM - Cadastro nº **119/17 - PJ**;
- FEPAM - CCLAAM nº **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	24/09/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	29/09/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	29/09/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	25/09/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	24/09/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1770	---	24/09/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1078	03/10/2020	07/10/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 62553/2020.0.A
Proposta Comercial N° PC1038/2020.2


1453	07/10/2020	08/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	07/10/2020	08/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 4f7a531091144eeb83b12124a03ba749

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP - 03	Código da Etiqueta Nº 385987
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 15/03/2021 11:30
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA1967/2021
Data da entrada no laboratório: 16/03/2021 19:00	Data de emissão do R.E.: 01/04/2021 10:14

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	5,892 mg/L	1	0,045	0,013	0,283	10 mg/L	10000 µg/L	1788
Sulfato	14808-79-8	0,31 mg/L	1	0,20	0,061	0,015	250 mg/L	---	1788
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	1788
Fosfato	---	0,15 mg/L	1	0,020	0,0061	0,018	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	400 µg/L	1078
Mercúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	N.A.	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,3 mg/L	1	0,3	0,1	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,050 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,006	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO6883-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL5977-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	94 %	85-115

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO7307-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL6305-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	114 %	80-120

Branco do Método - Ânions (L) BCO7411-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL6395-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	113 %	75-125
Sulfato	93 %	75-125
Nitrato como N	83 %	75-125

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO7706-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL6683-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	106 %	85-115

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO7836-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL6792-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
-----------	---------------	--------------------

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 21164/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.4

Fósforo (P)	90 %	75 - 125
Fosfato	90 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO8433-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL7313-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	99 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA1967/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Sim

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 26 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1788	---	16/03/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	24/03/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	31/03/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	17/03/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	19/03/2021	30/03/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	29/03/2021	31/03/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	29/03/2021	31/03/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---


1770	---	24/03/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	24/03/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: a8a5657cc8d94c4698036cb4ea9d6d99

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-03	Código da Etiqueta Nº 544474
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/11/2021 15:08
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA8651/2021
Data da entrada no laboratório: 05/11/2021 19:30	Data de emissão do R.E.: 22/11/2021 12:16

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	0,44 mg/L	1	0,20	0,061	0,021	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	0,12 mg/L	1	0,020	0,0061	0,015	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	75,5 µg/L	1	10,0	5,0	0.0015092416144	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	21,0 µg/L	1	10,0	5,0	0.00042	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	51,3 µg/L	1	10,0	5,0	0.001025681839	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	400 µg/L	1078
Merúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	N.A.	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,040 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,005	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO31342-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL26625-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	105 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO31386-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL26666-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	103 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO31464-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL26713-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	100 %	80-120
Sulfato	98 %	80-120
Nitrato como N	88 %	80-120

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO31741-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL27005-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	95 %	80-120

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO31761-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL27028-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
-----------	---------------	--------------------

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 98183/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

Fósforo (P)	108 %	75 - 125
Fosfato	108 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO32066-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL27282-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abstração

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA8651/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não Informado

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 31 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/11/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	09/11/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	12/11/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	08/11/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	11/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 98183/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

1770	---	08/11/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	09/11/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---


Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Cromatografia Líquida - Leonardo Canuto Cappobianco Paiva - CRQ IV: 044103339

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: a8c8a77e63d04e2184b701057d997426

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-03	Código da Etiqueta Nº 647784
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/04/2022 10:27
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA2295/2022
Data da entrada no laboratório: 01/04/2022 09:50	Data de emissão do R.E.: 13/04/2022 17:18

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	0,54 mg/L	1	0,20	0,061	0,026	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	< 0,020 mg/L	1	0,020	0,0061	N.A.	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	50,1 µg/L	1	10,0	5,0	1	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	73,3 µg/L	1	10,0	5,0	1,5	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-42-8	26,5 µg/L	1	10,0	5,0	0,5	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	28,7 µg/L	1	10,0	5,0	0,6	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	42,4 µg/L	1	10,0	5,0	0,8	---	400 µg/L	1078
Mercúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	1266,6 µg/L	1	500,0	250,0	25,3	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	< 0,0065 mg/L	1	0,0065	0,0020	N.A.	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO9922-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8081-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	88 %	80-120

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO9937-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8096-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	102 %	85-115

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO9973-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8132-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	93 %	75 - 125
Fosfato	93 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO10109-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8221-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	105 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO10250-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	106 %	80-120

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28516/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfato	112 %	80-120
Nitrato como N	84 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO10621-1/2022.0			
Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8688-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	98 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA2295/2022

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 25 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/04/2022	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	07/04/2022	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	12/04/2022	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	07/04/2022	Sulfato: IT 06-07.20	---
1078	07/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28516/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1770	---	08/04/2022	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	07/04/2022	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Regido - 04263329

Chave de Validação: 16b06c864b0a4de7ab84c41bcb5ec68c

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse o Portal myLIMS e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP - 04	Código da Etiqueta Nº 218200
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 20/05/2020 13:28
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA2627/2020
Data da entrada no laboratório: 21/05/2020 08:00	Data de emissão do R.E.: 08/06/2020 11:40

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	1,397 mg/L	1	0,045	0,023	0,067	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	8,215 mg/L	1	0,2	0,1	0,394	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	1,07 mg/L	1	0,2	0,1	0,051	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,0760 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,0248 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1127
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1136
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	84,8 µg/L	1	10,0	5,0	1,7	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	29,1 µg/L	1	10,0	5,0	0,6	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	0,018	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	0,034	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	0,2	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	154,7 µg/L	1	10,0	5,0	3,1	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	94,5 µg/L	1	10,0	5,0	1,9	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	86,1 µg/L	1	10,0	5,0	1,7	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	7083,4 µg/L	1	500,0	250,0	141,7	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO11349-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8294-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	98 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO11364-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8308-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO11409-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8326-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	104 %	80-120

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO11545-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8383-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	90 %	85-115

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO11872-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8637-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	101 %	
Fosfato	101 %	

Branco do Método - Ânions (L) BCO12469-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
-----------	---------------------	----------	----

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30725/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL9120-1/2020.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	98 %	75-125
Sulfato	94 %	75-125
Nitrato como N	103 %	75-125

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA2627/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado n.º **QS-336-SAO**;

- ISO 14.001:2015 - Certificado n.º **EN-150-SAO**;

- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação n.º **CRL 0361**;

- REBLAS - Habilitação **REBLAS n.º 086**;

- INEA - CCL n.º **IN038580**;

- IAP - CCL n.º **IAP 019R**;

- IMASUL - CCL n.º **003/2019**;

- ONIP - Certificado n.º **10986**;

- IPAAM - Cadastro n.º **119/17 - PJ**;

- FEPAM - CCLAAM n.º **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	21/05/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	29/05/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	29/05/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	22/05/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1127	---	22/05/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1136	---	22/05/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1078	23/05/2020	03/06/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30725/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2


1453	08/06/2020	08/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	08/06/2020	08/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 9682a80049e949a4ae0f8b88c37e4d0b

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-04	Código da Etiqueta Nº 277827
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 21/09/2020 15:19
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA6310/2020
Data da entrada no laboratório: 23/09/2020 19:00	Data de emissão do R.E.: 09/10/2020 10:46

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	0,257 mg/L	1	0,045	0,023	0,012	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	0,694 mg/L	1	0,2	0,1	0,033	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	< 0,2 mg/L	1	0,2	0,1	N.A.	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,1100 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,0359 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1760
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	53,4 µg/L	1	10,0	5,0	1,1	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	0,1	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	85,4 µg/L	1	10,0	5,0	1,7	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	23,7 µg/L	1	10,0	5,0	0,5	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	702,8 µg/L	1	500,0	250,0	14,1	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO21352-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL16492-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	86 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO21389-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL16526-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	105 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO21444-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL16577-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	83 %	75-125
Sulfato	90 %	75-125
Nitrato como N	97 %	75-125

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO21632-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL16761-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO21651-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL16781-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
-----------	---------------	--------------------

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 62552/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Fósforo (P)	96 %
Fosfato	96 %

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO22019-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL17088-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	94 %	80-120

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA6310/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado nº **QS-336-SAO**;
- ISO 14.001:2015 - Certificado nº **EN-150-SAO**;
- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação nº **CRL 0361**;
- REBLAS - Habilitação **REBLAS nº 086**;
- INEA - CCL nº **IN038580**;
- IAP - CCL nº **IAP 019R**;
- IMASUL - CCL nº **003/2019**;
- ONIP - Certificado nº **10986**;
- IPAAM - Cadastro nº **119/17 - PJ**;
- FEPAM - CCLAAM nº **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	24/09/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	28/09/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	28/09/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	28/09/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	24/09/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1770	---	24/09/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 62552/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2


1078	03/10/2020	07/10/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	07/10/2020	08/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	07/10/2020	08/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 4913406ec8734784a0309b97e28a9c93

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylmsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP - 04	Código da Etiqueta Nº 385988
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 15/03/2021 12:21
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA1967/2021
Data da entrada no laboratório: 16/03/2021 19:00	Data de emissão do R.E.: 31/03/2021 12:31

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,013	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	1788
Sulfato	14808-79-8	1,3 mg/L	1	0,20	0,061	0,063	250 mg/L	---	1788
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	1788
Fosfato	---	0,14 mg/L	1	0,020	0,0061	0,016	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	21,4 µg/L	1	10,0	5,0	0.0004278107206	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	19,1 µg/L	1	10,0	5,0	0.0003818195958	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	400 µg/L	1078
Merúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	N.A.	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,3 mg/L	1	0,3	0,1	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,045 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,005	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO6888-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL5982-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	95 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO7237-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL6266-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	110 %	75-125
Sulfato	89 %	75-125
Nitrato como N	80 %	75-125

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO7253-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL6280-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	100 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO7287-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL6292-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	103 %	90-110

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO7307-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL6305-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	114 %	80-120

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 21163/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.4

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO7867-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL6822-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	106 %	75 - 125
Fosfato	106 %	75 - 125

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA1967/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Sim

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 27 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1788	---	16/03/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	24/03/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	19/03/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	17/03/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	19/03/2021	30/03/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	29/03/2021	31/03/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	29/03/2021	31/03/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1770	---	18/03/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---

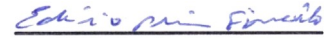
1789	---	24/03/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
------	-----	------------	--	-----

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 92300cf7192c4b8f9888c61f609d7091

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-04	Código da Etiqueta Nº 544455
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/11/2021 14:54
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA8651/2021
Data da entrada no laboratório: 05/11/2021 19:30	Data de emissão do R.E.: 23/11/2021 15:15

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	0,36 mg/L	1	0,20	0,061	0,017	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	1,7 mg/L	1	0,020	0,0061	0,21	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	91,9 µg/L	1	10,0	5,0	0.0018380094778	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	17,0 µg/L	1	10,0	5,0	0.00034	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	20,0 µg/L	1	10,0	5,0	0.0004	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	49,9 µg/L	1	10,0	5,0	0.0009977456146	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	33,4 µg/L	1	10,0	5,0	0.000667771351	---	400 µg/L	1078
Merúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	81,0 µg/L	1	10,0	5,0	0.00162	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	660,0 µg/L	1	500,0	250,0	0,0132	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,57 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,068	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO31335-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL26620-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	102 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO31382-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL26662-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	109 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO31464-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL26713-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	100 %	80-120
Sulfato	98 %	80-120
Nitrato como N	88 %	80-120

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO31500-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL26750-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	114 %	75 - 125
Fosfato	114 %	75 - 125

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO31741-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL27005-1/2021.0

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 98185/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	95 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO32069-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL27285-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	100 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA8651/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não Informado

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 32 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutivímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/11/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	08/11/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	12/11/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	08/11/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	11/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

1770	---	08/11/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	08/11/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---


Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Cromatografia Líquida - Leonardo Canuto Cappobianco Paiva - CRQ IV: 044103339

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 91869d5facfe497ca6e92102de017bdd

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMP-04	Código da Etiqueta Nº 647783
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/04/2022 09:27
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA2295/2022
Data da entrada no laboratório: 01/04/2022 09:50	Data de emissão do R.E.: 13/04/2022 17:36

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	0,038 mg/L	1	0,020	0,0061	0,0046	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	6,7 mg/L	---	5,0	1,5	0,4	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	419,5 µg/L	1	10,0	5,0	8,4	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-42-8	29,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,6	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	94,2 µg/L	1	10,0	5,0	1,9	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	19,8 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	400 µg/L	1078
Mercúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	1001,1 µg/L	1	500,0	250,0	20	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,012 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,0015	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO9922-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8081-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	88 %	80-120

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO9938-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8097-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	108 %	85-115

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO9973-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8132-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	93 %	75 - 125
Fosfato	93 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO10115-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8229-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	100 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO10250-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	106 %	80-120

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28517/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfato	112 %	80-120
Nitrato como N	84 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO10621-1/2022.0			
Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8688-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	98 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA2295/2022

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 24 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/04/2022	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	07/04/2022	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	12/04/2022	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	07/04/2022	Sulfato: IT 06-07.20	---
1078	07/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28517/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

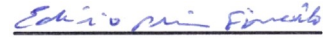
1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1770	---	08/04/2022	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	07/04/2022	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Regido - 04263329

Chave de Validação: 3252f309e06c46cdbccd473618dd32d5

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse o Portal myLIMS e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMN - 07	Código da Etiqueta Nº 217956
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 16/05/2020 09:56
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA3316/2020
Data da entrada no laboratório: 18/05/2020 21:30	Data de emissão do R.E.: 04/06/2020 10:48

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,023	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	< 0,2 mg/L	1	0,2	0,1	N.A.	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	0,439 mg/L	1	0,2	0,1	0,021	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,4110 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,1340 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1127
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1136
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	91,9 µg/L	1	10,0	5,0	1,8	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	15,4 µg/L	1	10,0	5,0	0,3	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	0,016	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	42,5 µg/L	1	10,0	5,0	0,9	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	44,8 µg/L	1	10,0	5,0	0,9	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	27,4 µg/L	1	10,0	5,0	0,5	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	1127,6 µg/L	1	500,0	250,0	22,6	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO11064-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8084-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	90 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO11075-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8094-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	97 %	85-115

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO11079-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8098-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	101 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO11225-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8192-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	97 %	90-110

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO11646-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8476-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	109 %	
Fosfato	109 %	

Branco do Método - Ânions (L) BCO12262-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
-----------	---------------------	----------	----

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30164/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL8976-1/2020.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	91 %	75-125
Sulfato	99 %	75-125
Nitrato como N	101 %	75-125

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA3316/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado n° **QS-336-SAO**;
- ISO 14.001:2015 - Certificado n° **EN-150-SAO**;
- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação n° **CRL 0361**;
- REBLAS - Habilitação **REBLAS n° 086**;
- INEA - CCL n° **IN038580**;
- IAP - CCL n° **IAP 019R**;
- IMASUL - CCL n° **003/2019**;
- ONIP - Certificado n° **10986**;
- IPAAM - Cadastro n° **119/17 - PJ**;
- FEPAM - CCLAAM n° **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	18/05/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	27/05/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	27/05/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	21/05/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1127	---	19/05/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1136	---	20/05/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1078	20/05/2020	29/05/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 30164/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2


1453	01/06/2020	02/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	01/06/2020	02/06/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 31e22cf3aa644b20a5e13c2c6066b1fd

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMN-07	Código da Etiqueta Nº 277804
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 23/09/2020 11:23
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsável pela Coleta: EP Analítica - CA6309/2020
Data da entrada no laboratório: 24/09/2020 13:30	Data de emissão do R.E.: 09/10/2020 19:20

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,023	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	1043
Sulfato	14808-79-8	< 0,2 mg/L	1	0,2	0,1	N.A.	250 mg/L	---	1043
Fluoreto	7782-41-4	< 0,2 mg/L	1	0,2	0,1	N.A.	1,5 mg/L	---	1043
Fosfato	---	0,0750 mg/L	1	0,0200	0,0100	---	---	---	1384
Fósforo (P)	7723-14-0	0,0245 mg/L	1	0,0065	0,0033	---	---	---	1384
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,05 mg/L	1	0,05	0,015	N.A.	---	---	1760
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	168,3 µg/L	1	10,0	5,0	3,4	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	14,9 µg/L	1	10,0	5,0	0,3	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	174,4 µg/L	1	10,0	5,0	3,5	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	47,2 µg/L	1	10,0	5,0	0,9	---	400 µg/L	1078
Mercurio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,20 µg/L	1	0,20	0,10	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,50	N.A.	---	10 µg/L	1453

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	59,7 µg/L	1	10,0	5,0	1,2	---	1050 µg/L	1078
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	6,1	---	---	1078

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO21546-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL16673-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	99 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO21579-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL16713-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	108 %	85-115

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO21638-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL16767-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Branco do Método - Ânions (L) BCO21645-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,1
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL16775-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	80 %	75-125
Sulfato	120 %	75-125
Nitrato como N	108 %	75-125

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO21817-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0033
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL16918-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
-----------	---------------	--------------------

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 62780/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2

Fósforo (P)	99 %
Fosfato	99 %

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO22250-1/2020.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL17295-1/2020.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	92 %	80-120

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD= Limite de Detecção

LQ/Faixa= Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND= Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP= Valor Máximo Permitido

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem CA6309/2020

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

Certificações

A EP ENGENHARIA DO PROCESSO possui as seguintes certificações:

- ISO 9.001:2015 - Certificado nº **QS-336-SAO**;
- ISO 14.001:2015 - Certificado nº **EN-150-SAO**;
- ISO/IEC 17.025:2017 - Acreditação nº **CRL 0361**;
- REBLAS - Habilitação **REBLAS nº 086**;
- INEA - CCL nº **IN038580**;
- IAP - CCL nº **IAP 019R**;
- IMASUL - CCL nº **003/2019**;
- ONIP - Certificado nº **10986**;
- IPAAM - Cadastro nº **119/17 - PJ**;
- FEPAM - CCLAAM nº **00065/2017**.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1043	---	25/09/2020	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1384	---	30/09/2020	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1384	---	30/09/2020	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	27/09/2020	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	28/09/2020	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1770	---	28/09/2020	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 62780/2020.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.2


1078	06/10/2020	08/10/2020	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	09/10/2020	09/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	09/10/2020	09/10/2020	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: bae09ceb287b4447a915f95710649ac8

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylmsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMN - 07	Código da Etiqueta Nº 386053
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 19/03/2021 08:48
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA1977/2021
Data da entrada no laboratório: 20/03/2021 08:00	Data de emissão do R.E.: 08/04/2021 11:57

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,013	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	1788
Sulfato	14808-79-8	2,3 mg/L	1	0,20	0,061	0,111	250 mg/L	---	1788
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	1788
Fosfato	---	0,20 mg/L	1	0,020	0,0061	0,024	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	30,4 µg/L	1	10,0	5,0	0,0006072816042	---	400 µg/L	1078
Merúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	1529,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,03058003742	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	N.A.	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,3 mg/L	1	0,3	0,1	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,064 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,008	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO7562-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL6557-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	105 %	85-115

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO7563-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL6558-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	93 %	85-115

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO7580-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL6575-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	105 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO7617-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL6602-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	102 %	90-110

Branco do Método - Ânions (L) BCO7697-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL6674-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	109 %	75-125
Sulfato	85 %	75-125
Nitrato como N	116 %	75-125

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 22507/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.4

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO7889-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL6840-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	93 %	75 - 125
Fosfato	93 %	75 - 125

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA1977/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 22 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) Zinco Dissolvido (Zn) não satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
1788	---	20/03/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	25/03/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	23/03/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	23/03/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	23/03/2021	08/04/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	31/03/2021	08/04/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	31/03/2021	08/04/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1770	---	23/03/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---

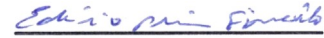
1789	---	25/03/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
------	-----	------------	--	-----

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edísio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 775e1cdd17dc4a16b71dd602e5b35a0f

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMN-07	Código da Etiqueta Nº 544462
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/11/2021 14:42
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA8651/2021
Data da entrada no laboratório: 05/11/2021 19:30	Data de emissão do R.E.: 22/11/2021 12:16

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	1,2 mg/L	1	0,20	0,061	0,058	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	0,29 mg/L	1	0,020	0,0061	0,035	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	133,9 µg/L	1	10,0	5,0	0,002677188182	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	20,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,0004	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-72-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	112,4 µg/L	1	10,0	5,0	0,002248771852	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	38,3 µg/L	1	10,0	5,0	0,0007668123702	---	400 µg/L	1078
Merúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	33,0 µg/L	1	10,0	5,0	0,00066	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	1100,0 µg/L	1	500,0	250,0	0,022	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	0,096 mg/L	1	0,0065	0,0020	0,011	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO31385-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL26665-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	101 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO31464-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL26713-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	100 %	80-120
Sulfato	98 %	80-120
Nitrato como N	88 %	80-120

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO31540-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL26808-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	102 %	85-115

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO31741-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL27005-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	95 %	80-120

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO31761-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL27028-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
-----------	---------------	--------------------

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 98184/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

Fósforo (P)	108 %	75 - 125
Fosfato	108 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO32069-1/2021.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL27285-1/2021.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	100 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMPP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA8651/2021

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não Informado

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 34 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/11/2021	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	09/11/2021	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	12/11/2021	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	08/11/2021	Sulfeto: IT 06-07.20	---
1078	11/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---
1453	22/11/2021	22/11/2021	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidretos: IT 06-07.83	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 98184/2021.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

1770	---	08/11/2021	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	09/11/2021	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---

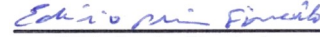
Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patrícia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patrícia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Cromatografia Líquida - Leonardo Canuto Cappobianco Paiva - CRQ IV: 044103339

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Região - 04263329

Chave de Validação: 000d61e16afc4b88870e1400b3cd2480

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse portal.mylimsweb.com e insira no campo indicado a "Chave de Validação".

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa Solicitante: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	
Endereço: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	
Nome do Solicitante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa: MultiGeo – Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda	
Endereço: Rua Funchal, nº 19 – 8º andar - VI Olimpia - São Paulo - São Paulo	
Nome do Contratante: Rodrigo Higashi	
E-mail: rodrigo.higashi@multigeo.com.br	Telefone: (11) 3040-3850

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação da Amostra: PMN-07	Código da Etiqueta Nº 647785
Id do Projeto: 19PA053	
Matriz: Água Subterrânea	Data da Amostragem: 04/04/2022 11:42
Local Amostragem: Rodovia Estrada da Cana, S/N. Km 11 - Industrial de Uberaba - Uberaba - Minas Gerais - CEP: 38.001-970 - Brazil	Responsabilidade da Amostragem: EP Analítica - CA2295/2022
Data da entrada no laboratório: 01/04/2022 09:50	Data de emissão do R.E.: 18/04/2022 11:56

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Nitrato como N	---	< 0,045 mg/L	1	0,045	0,014	N.A.	10 mg/L	10000 µg/L	2018
Sulfato	14808-79-8	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	250 mg/L	---	2018
Fluoreto	7782-41-4	< 0,20 mg/L	1	0,20	0,061	N.A.	1,5 mg/L	---	2018
Fosfato	---	< 0,020 mg/L	1	0,020	0,0061	N.A.	---	---	1789
Nitrogênio Kjeldahl Total	7727-37-9	< 5,0 mg/L	---	5,0	1,5	N.A.	---	---	1183
Sulfeto	---	< 0,050 mg/L	1	0,050	0,015	N.A.	---	---	1760
Alumínio Dissolvido (Al)	7429-90-5	50,4 µg/L	1	10,0	5,0	1	---	3500 µg/L	1078
Antimônio Dissolvido (Sb)	7440-36-0	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1453
Arsênio Dissolvido (As)	7440-38-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Bário Dissolvido (Ba)	7440-39-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	700 µg/L	1078
Boro Dissolvido (B)	7440-42-8	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	500 µg/L	1078
Cádmio Dissolvido (Cd)	7440-43-9	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Chumbo Dissolvido (Pb)	7439-92-1	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	10 µg/L	1078
Cobalto Dissolvido (Co)	7440-48-4	< 3,0 µg/L	1	3,0	1,5	N.A.	---	5,0 µg/L	1078
Cobre Dissolvido (Cu)	7440-50-8	< 9,0 µg/L	1	9,0	4,5	N.A.	---	2000 µg/L	1078
Cromo Dissolvido (Cr)	7440-47-3	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Ferro Dissolvido (Fe)	7439-89-6	31,6 µg/L	1	10,0	5,0	0,6	---	2450 µg/L	1078
Manganês Dissolvido (Mn)	7439-96-5	22,9 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	400 µg/L	1078
Mercúrio Dissolvido (Hg)	7439-97-6	< 0,2 µg/L	1	0,2	0,1	N.A.	---	1,0 µg/L	1453
Molibdênio Dissolvido (Mo)	7439-98-7	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	70 µg/L	1078
Níquel Dissolvido (Ni)	7440-02-0	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	20 µg/L	1078
Prata Dissolvida (Ag)	7440-22-4	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	50 µg/L	1078
Selênio dissolvido (Se)	7782-49-2	< 1,0 µg/L	1	1,0	0,5	N.A.	---	10 µg/L	1453
Vanádio Dissolvido (V)	7440-62-2	< 10,0 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	---	1078
Zinco Dissolvido (Zn)	7440-66-6	23,5 µg/L	1	10,0	5,0	N.A.	---	1050 µg/L	1078

Parâmetro	CAS	Resultado Analítico	Fator de Diluição	LQ/Faixa	LD	Incerteza (±)	Portaria de Consolidação Nº 5	COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I - Água subterrânea	Ref.
Cálcio Dissolvido (Ca)	7440-70-2	< 500,0 µg/L	1	500,0	250,0	N.A.	---	---	1078
Nitrogênio Amoniacal Total	---	< 0,30 mg/L	1	0,30	0,10	N.A.	---	---	1770
Fósforo (P)	7723-14-0	< 0,0065 mg/L	1	0,0065	0,0020	N.A.	---	---	1789

Controle de Qualidade

Branco do Método - Sulfeto (L) BCO9939-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Sulfeto	< 0,05 mg/L	0,05	0,008

ACL - Sulfeto (L) ACL8098-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfeto	114 %	85-115

Branco do Método - Metais por ICP-OES (L) BCO9940-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,400 mg/L	0,400	0,200

ACL - Metais por ICP-OES (L) ACL8099-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	95 %	80-120

Branco do Método - Fosfato Total (L) BCO9973-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fósforo (P)	< 0,0065 mg/L	0,0065	0,0020
Fosfato	< 0,02 mg/L	0,02	0,01

ACL - Fosfato Total (L) ACL8132-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fósforo (P)	93 %	75 - 125
Fosfato	93 %	75 - 125

Branco do Método - Nitrogênio Amoniacal (L) BCO10109-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Amoniacal Total	< 0,30 mg/L	0,30	0,10

ACL - Nitrogênio Amoniacal (L) ACL8221-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Amoniacal Total	105 %	85-115

Branco do Método - Ânions (L) BCO10250-1/2022.0

Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Fluoreto	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Sulfato	< 0,2 mg/L	0,2	0,061
Nitrato como N	< 0,0452 mg/L	0,0452	0,0226

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0

Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Fluoreto	106 %	80-120

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28515/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

ACL - Ânions (L) ACL8338-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Sulfato	112 %	80-120
Nitrato como N	84 %	80-120

Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) BCO10811-1/2022.0			
Parâmetro	Resultado Analítico	LQ/Faixa	LD
Nitrogênio Kjeldahl Total	< 5,0 mg/L	5,0	1,5

ACL - Nitrogênio Kjeldahl Total (L) ACL8815-1/2022.0		
Parâmetro	% Recuperação	Faixa de Aceitação
Nitrogênio Kjeldahl Total	104 %	90-110

Limite(s):

Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 1, de 05 de Maio de 2008 - art. 13 - Tabela I

Legenda

LD = Limite de Detecção

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Aceitação (pode variar de acordo com a interferência da matriz)

ND = Não Detectado

N.A. ou --- = Não Aplicável

VMP = Valor Máximo Permitido

² = Análises realizadas por provedores externos

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela EP Analítica, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Contratante, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

Plano de Amostragem

CA2295/2022

Condições Climáticas: Sol

Chuva nas últimas 24 horas: Não

Temperatura da Amostra: ---

Temperatura Ambiente: 29 °C

Procedimentos de Amostragem

PR 06-17 - Amostragem de Águas,

PR 06-21 - Amostragem de Solo e Sedimentos

PR 06-22 - Amostragem de Resíduos Líquidos e Sólidos

IT 06-07.150 - Determinação de pH por potenciometria, Condutividade por condutímetro, Oxigênio Dissolvido por oxímetro, Potencial Redox e Salinidade, Turbidez por turbidímetro e Temperaturas em Campo.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Regra de decisão: A incerteza de medição foi considerada para mais ao declarar a conformidade com a especificação, norma ou critério definido no item Limite(s) deste laudo.

Conclusão

- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 03 de Outubro de 2017, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).
- Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pela COPAM/CERH-MG nº 02, de 08 de setembro de 2010 - Anexo I, podemos observar que, o(s) parâmetro(s) satisfazem o(s) limite(s) permitido(s).

Ref.	Data de Preparo	Data de Análise	Metodologia de Referência	Laboratório Subcontratado
2018	---	05/04/2022	Ânions: SMWW - 23rd ed. - 4110B e 4110D	---
1789	---	07/04/2022	Fosfato Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---
1183	---	14/04/2022	Nitrogênio Kjeldahl Total: IT 06-07.38	---
1760	---	07/04/2022	Sulfato: IT 06-07.20	---
1078	07/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos: EPA 6010 D:2018	---

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 28515/2022.0.A
Proposta Comercial Nº PC1038/2020.5

1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1453	08/04/2022	08/04/2022	Metais Dissolvidos por Gerador de Hidreto: IT 06-07.83	---
1770	---	08/04/2022	Nitrogênio Amoniacal: SMWW - 23rd ed. - 4500 NH3 D	---
1789	---	07/04/2022	Fósforo Total: SMWW - 23rd ed. - 4500P - E	---

Revisado por:

Coordenador Físico-química - Patricia Silva dos Santos - CRQ IV: 04161690

Coordenador Orgânicos - Patricia de Carvalho Lopes - CRQ IV: 04161612

Coordenador Metais - Joseane Santos Alves - CRQ IV: 04453570



Edisio Pereira Figueiredo

Diretor Técnico

CRQ IV Regido - 04263329

Chave de Validação: 8dc319403e5d47d18afb030b5601b975

Para verificação da autenticidade deste Relatório de Ensaio acesse o Portal myLIMS e insira no campo indicado a "Chave de Validação".