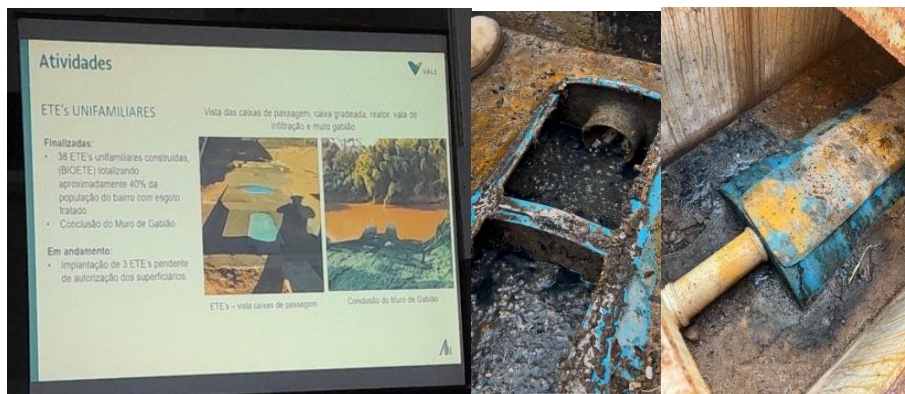


Brumadinho, 08 de agosto de 2025.

Denúncia sobre irregularidades no sistema de saneamento instalado pela VALE S.A. na Comunidade dos Pires, Brumadinho – MG

Nós, moradores e moradoras da Comunidade dos Pires, situada na Zona Quente de Brumadinho/MG, por meio deste abaixo-assinado, denunciemos e solicitamos providências urgentes quanto aos graves problemas decorrentes da instalação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) unifamiliares pela empresa VALE S.A., como medida supostamente reparatória pelos danos causados pelo rompimento da Barragem do Córrego do Feijão. Antes da intervenção da empresa, a comunidade utilizava fossas sépticas convencionais, sem registro de problemas significativos de mau cheiro, retorno de esgoto ou contaminação. Entretanto, desde a instalação das novas ETEs unifamiliares, observamos:

- Mau cheiro constante nos quintais, dentro das casas até dentro dos quartos;
- Retorno de esgoto para ralos, caixas de passagem e de gordura;
- Ausência de manutenção pela empresa responsável, sendo injustamente transferida aos moradores;
- Vazamentos e risco de contaminação de cisternas que estão a jusante das ETEs;
- Instalação em locais inadequados, incluindo áreas fechadas e sob veículos, gerando risco de explosões;
- Ineficiência no tratamento, pois em diversos casos é notório que o efluente sai do sistema da ETE diretamente para rede coletora sem o devido tratamento e qualidade que deveria ter;
- Desvalorização dos imóveis
- A rede coletora está lançando o esgoto não tratado diretamente no rio Paraopeba, no ponto -20.151971, -44.173357.
- Sistema implantado está gerando danos no solo por causa de infiltrações devido a um problema operacional da ETE, em parte do quintal (local onde passa um córrego vindo de uma nascente)



ETE apresentada em reunião com a comunidade em reunião dia 12/07/2023 - ETE UNIFAMILIAR – FOTO 08/08/2025

Ressaltamos que foram instaladas 83 ETEs unifamiliares na comunidade, e a maioria apresenta algum dos problemas acima. Em reunião com moradores, a VALE afirmou que a obra foi finalizada em 2024 e que a manutenção seria responsabilidade da Prefeitura de Brumadinho e da Copasa, o que até o momento não se concretizou. Além disso, muitas famílias foram coagidas a aceitar a instalação, sob ameaça de serem processadas pelo município por não realizarem o “tratamento adequado” de esgoto. Há, inclusive, caso judicial em andamento de um morador que se recusou a aceitar a ETE.

Fundamentação legal

O direito ao saneamento básico é garantido pela **Constituição Federal de 1988** (art. 6º e art. 225) e regulamentado pela **Lei Federal nº 11.445/2007**, alterada pela **Lei nº 14.026/2020**, que estabelece como diretriz a universalização e a qualidade do acesso a água potável, esgotamento sanitário,

limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O **art. 10 da Lei nº 11.445/2007** dispõe que cabe ao titular do serviço (no caso, o município, podendo delegar à COPASA) assegurar a prestação adequada, contínua, segura e eficiente. A **Lei nº 6.938/1981**, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, obriga que atividades potencialmente poluidoras adotem medidas preventivas e reparadoras, sem transferir ônus aos atingidos. Além disso, normas técnicas como a **ABNT NBR 7229/1993 e a NBR 13969/1997** estabelecem requisitos para projeto, instalação e operação de sistemas de tratamento de esgoto, incluindo localização adequada, prevenção de vazamentos e manutenção periódica.

Diante do exposto, solicitamos ao Ministério Público e demais órgãos competentes:

1. A imediata vistoria técnica das ETEs instaladas na Comunidade dos Pires;
2. A apuração das responsabilidades pela má execução e falta de manutenção do sistema;
3. Valores das obras e dos projetos
4. A garantia do direito da comunidade a um serviço público de saneamento básico eficiente, seguro e de qualidade, de responsabilidade do poder público, conforme previsto na legislação vigente;
5. A reparação integral dos danos causados, evitando a revitimização das famílias já atingidas pelo desastre da VALE S.A.

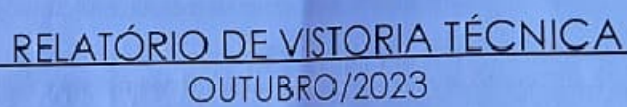
Assinam este documento moradores e moradoras da Comunidade dos Pires.

Nº	Nome	Assinatura
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		

76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		
123		
124		
125		

Anexos



Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
 Telefone: 31 3571-6067 / 199
 e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



Sumário

DADOS	3
PRELIMINAR	3
METODOLOGIA	3
OBJETIVOS DA VISTORIA	4
CONSTATAÇÕES	4
REGISTRO FOTOGRÁFICO	4
Figura 1 – Imagem da frente do imóvel na Rua Beira Linha nº 243	4
Figura 2 – Detalhe da colapso de parte da edificação	5
Figura 3 – Detalhe da instalação da ETE, verificação do estado de conservação dos materiais e equipamentos	5
CONCLUSÃO	6

Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
Telefone: 31 3571-6067 / 199
e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



DADOS

Nome do proprietário: [REDACTED]

*Data da vistoria: 02/10/2023

Local: Rua [REDACTED] Bairro Pires - Brumadinho - MG

Coordenada Geográfica: 23K

7771296 / 058 [REDACTED] / 853

7771335 / 058 [REDACTED] / 856

Vistoriador: JULIO CESAR MULATTI

PRELIMINAR

- A Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil recebeu uma solicitação para avaliar as condições estruturais dos imóveis atingidos pelas chuvas de janeiro de 2022, para avaliação e aprovação por parte do Departamento de Perícias e Avaliações, se atendem aos critérios para o recebimento do Auxílio Emergencial - Danos Estruturais.

METODOLOGIA

A vistoria foi realizada por visita técnica ao local do imóvel (quintal), reconhecendo sua real situação, características de estabilidade do muro, condições construtivas da instalação de uma ETE, sistema implantado não apresenta dispositivos de controle ou flexibilidade operacional existentes e que surgiram após as chuvas do início do ano anterior etc.

Elementos examinados:

- Vistoria técnica na edificação (quintal) realizada em 02 de outubro de 2023;
- Fotos do dia 02 de outubro de 2023.

Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
Telefone: 31 3571-6067 / 199
e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



OBJETIVOS DA VISTORIA

- Verificação de possíveis patologias e danos estruturais na edificação na parte externa da propriedade, sendo no quintal especificamente o (muro);
- Verificação da condição de estabilidade do quintal, devido as infiltrações;
- Verificação possível dano no quintal do imóvel em decorrência das intensas chuvas de janeiro de 2022;

CONSTATAÇÕES

- Vistoria no imóvel (quintal) pela DAP (Departamento de Avaliação e Perícia) no dia 02 de outubro de 2023, situado à [REDACTED] Bairro Pires, conforme visto na (Figura 1);
- Constatado no local vistoriado, o início de infiltração da parte do quintal da residência em decorrência da movimentação de terra de uma contaminação de esgoto, gerando aspecto estético desagradável, proliferação de moscas, formação de espuma no efluente final, lodo com maus odores, entupimento ou obstrução de estruturas hidráulicas nos fundos do terreno, como visto na (Figura 2 e 3);

REGISTRO FOTOGRÁFICO

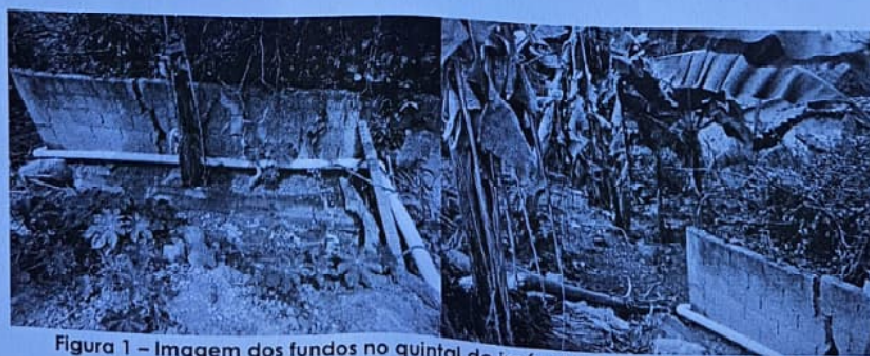


Figura 1 – Imagem dos fundos no quintal do imóvel na Rua Beira Linha [REDACTED]

Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
Telefone: 31 3571-6067 / 199
e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



Figura 2 – Detalhe da canelela com partes de infiltrações no muro da edificação



Figura 3 – Detalhe da instalação da ETE, verificação do estado de conservação dos materiais e equipamentos

Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
Telefone: 31 3571-6067 / 199
e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br



CONCLUSÃO

Em vistoria realizada no imóvel, foi constatado que o imóvel sofreu falha operacional (momentânea ou contínua), acarretando sobrecarga das etapas subsequentes. O sistema implantado não apresenta dispositivos de controle ou flexibilidade operacional, gerando danos no solo por causa de infiltrações devido a um problema operacional da ETE, em parte do quintal (local onde passa um córrego com uma nascente).

O mais indicado é realizar uma investigação em todo o processo de tratamento que percorre o quintal e suas adjacências, identificando as causas das falhas e propondo as respectivas medidas corretivas, como:

- Caracterização das vazões, concentrações e cargas afluentes;
- Verificação das tipologias e eventuais misturas de efluentes que adentram a ETE;
- Checagem dos tempos de detenção hidráulico, taxas de carregamento e outros critérios de projeto;
- Conferência entre dimensionamento e condição operacional de cada processo unitário componente;
- Conferência entre projeto e implantação;
- Avaliação da especificação de cada equipamento com a necessidade real;
- Ajuste de rotinas operacionais de descarte de lodos, recirculações internas, limpeza de estruturas.

Segue o presente Relatório de Vistoria Técnica para a análise e aprovação por parte do Departamento de Perícias e Avaliações

Sem mais para o momento subscrevemos;

Brumadinho, 02 de outubro de 2023.

Julio Cesar Mulatti
Engenheiro Geólogo
CREAMG 123382D

Responsável pela Vistoria
Julio Cesar Mulatti
Departamento de Perícia e Avaliações
Engenheiro Geólogo

Rua Hélio Souza Maia nº 209, Bairro São Bento, Brumadinho/MG
Telefone: 31 3571-6067 / 199
e-mail: defesacivil@brumadinho.mg.gov.br

ZAS da Vale S.A. e Lançamento de Esgoto *sem tratamento no rio Paraopeba*
Nas coordenadas -20.151971, -44.173357



Laudos da Cacimba (consumo humano) à Jusante das ETEs unifamiliares

2022 – Antes da Instalação das ETEs

DADOS REFERENTES AO CLIENTE											
Empresa solicitante:	VALE SA										
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000										
Nome do Solicitante:	VALE S.A.										

DADOS REFERENTES A AMOSTRA											
Identificação do item de ensaio:	11557568										
Identificação do Cliente:	BRU [REDACTED]										
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea										
Coletor:	Interessado										
Data da Amostragem :	12/08/2022 08:30:00										
Data da entrada no laboratório:	13/08/2022 07:57:00					Data de Elaboração do RE:		16/08/2022			

RESULTADOS PARA A AMOSTRA											
Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	13/08/2022 08:00	---	31	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	13/08/2022 13:30	42133/2022	367	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	13/08/2022 08:00	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,55	0,028	13/08/2022 13:30	---	52	---	---

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

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 304310/2022-0											
Processo Comercial Nº 1549/2022-2											
DADOS REFERENTES AO CLIENTE											
Empresa solicitante:	VALE SA										
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000										
Nome do Solicitante:	VALE S.A.										
DADOS REFERENTES A AMOSTRA											
Identificação do item de ensaio:	11557568										
Identificação do Cliente:	BRU [REDACTED]										
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea										
Coletor:	Interessado										
Data da Amostragem :	12/08/2022 08:30:00										
Data da entrada no laboratório:	13/08/2022 07:57:00					Data de Elaboração do RRA:		16/08/2022			
RESULTADOS PARA A AMOSTRA											
Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC Nº5/2017 - YMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2			
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,0738	0,2	13/08/2022 16:09	---	---			
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,005	13/08/2022 16:09	---	---			
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	13/08/2022 16:09	---	---			
Bário	mg/L	1	0,001	0,698	0,7	13/08/2022 16:09	---	---			
Bário	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,005	13/08/2022 16:09	---	---			
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	13/08/2022 16:09	---	---			
Chumbo	mg/L	1	0,00025	0,00225	2	13/08/2022 16:09	---	---			
Cobre	P/A 100mL	---	---	Presentes	Ausentes	13/08/2022 08:00	---	---			
Coliformes Totais	CU	1	5	< 5	15(**)	13/08/2022 13:30	---	---			
Cor Aparente	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	13/08/2022 16:09	---	---			
Cromo	P/A 100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	13/08/2022 08:00	---	---			
Escherichia coli	mg/L	1	0,001	< 0,001	0,3	13/08/2022 16:09	---	---			
Ferro	mg/L	1	0,001	0,0708	0,1	13/08/2022 16:09	---	---			
Manganês	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	13/08/2022 16:09	---	---			

2023 – Antes da Instalação das ETEs

CARL 0531

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 241882/2023-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 1549/2022-19

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA	
Identificação do item de ensaio:	12986037
Identificação do Cliente:	BRU00
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem :	30/06/2023 08:56:00
Data da entrada no laboratório:	30/06/2023 18:01
Data de Elaboração do RE:	06/07/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	01/07/2023 07:10	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	01/07/2023 07:10	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,20	0,01	01/07/2023 12:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	5	1	01/07/2023 12:00	33551/2023	367	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliada com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco avaliado com estas ressalvas.

CARL 0531

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 262463/2023-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 1549/2022-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA	
Identificação do item de ensaio:	13012611
Identificação do Cliente:	BRU00
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem :	14/07/2023 08:16:00
Data da entrada no laboratório:	14/07/2023 15:08
Data de Elaboração do RE:	19/07/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	14/07/2023 15:30	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	14/07/2023 15:30	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,10	0,005	15/07/2023 10:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	5	1	15/07/2023 10:00	36414/2023	367	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliada com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco avaliado com estas ressalvas.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 281736/2023-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 1549/2022-21

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	13040009		
Identificação do Cliente:	BR [REDACTED]		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/07/2023 09:05:00		
Data da entrada no laboratório:	28/07/2023 13:52	Data de Elaboração do RE:	01/08/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	28/07/2023 14:30	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	28/07/2023 14:30	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,30	0,015	28/07/2023 15:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	28/07/2023 15:00	38986/2023	367	---	---

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

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 302875/2023-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 1549/2022-21

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUASCLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		13040019	
Identificação do Cliente:		BRU	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		11/08/2023 09:06:00	
Data da entrada no laboratório:		11/08/2023 14:43	Data de Elaboração do RE: 15/08/2023

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	12/08/2023 08:00	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	12/08/2023 08:00	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	1,3	0,065	11/08/2023 16:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	5	1	11/08/2023 16:00	41768/2023	367	---	---

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

2024 – Após a Instalação das ETEs

Parâmetros em desconformidade: Alumínio, Bário, Coliformes Totais e Manganês

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 206210/2024-1									
Processo Comercial Nº 1549/2022-50									
DADOS REFERENTES AO CLIENTE									
Empresa solicitante:	VALE SA								
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000								
Nome do Solicitante:	VALE S.A.								
DADOS REFERENTES A AMOSTRA									
Identificação do item de ensaio:	14087393								
Identificação do Cliente:	BRU00								
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea								
Coletor:	Interessado								
Data da Amostragem :	29/05/2024 09:29:00								
Data da entrada no laboratório:	29/05/2024 14:13:00			Data de Elaboração do RRA:			10/01/2025		
RESULTADOS PARA A AMOSTRA									
Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2	
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,225	0,2	31/05/2024 12:01	---	---	
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	31/05/2024 12:01	---	---	
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	31/05/2024 12:01	---	---	
Bário	mg/L	1	0,001	0,962	0,2	31/05/2024 12:01	---	---	
Cálcio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	31/05/2024 12:01	---	---	
Chumbo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	31/05/2024 12:01	---	---	
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00945	2	31/05/2024 12:01	---	---	
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	---	Presentes	Ausentes	29/05/2024 16:00	---	---	
Cromo	mg/L	1	0,0008	< 0,0005	0,05	31/05/2024 12:01	---	---	
Escherichia coli	P/A 100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	29/05/2024 16:00	---	---	
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00106	0,3	31/05/2024 12:01	---	---	
Manganês	mg/L	1	0,001	0,178	0,1	31/05/2024 12:01	---	---	
Mercurário	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	31/05/2024 12:01	---	---	
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0313	0,07	31/05/2024 12:01	---	---	
Turbidez	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	31/05/2024 12:01	---	---	

Até 10/01/2025
atraso
os direitos
a ação judicial
administrativa,
os prescricionais
são prescricionais
dação dos dados
bens

Mérieux
NutriSciences

Dados de Origem
Resumo dos resultados da amostra n° 206210/2024-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 206210/2024-1 - Piracicaba, 206210/2024-1 - B e o Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS N° 888 de 04/05/2021, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio, Bário, Manganês, Coliformes Totais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob n° 20.151 e responsabilidade técnica do profissional Grazielle Lirio Canuto.
pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 24ª Edição - Método 9223 B
Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B
Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Azeiteiro Martins, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 33446-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: 57314242dc74399766c897b5cdd39d8

Matheus Trevisan Ferreira
Controle de Qualidade
CRQ 04369965 - 4ª Região

Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

CPL 0531

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 206210/2024-1 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-50

DADOS REFERENTES AO CLIENTE									
Empresa solicitante:	VALE SA								
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000								
Nome do Solicitante:	VALE S.A.								

DADOS REFERENTES A AMOSTRA									
Identificação do item de ensaio:	14087393								
Identificação do Cliente:	BRUO								
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea								
Coletor:	Interessado								
Data da Amostragem :	29/05/2024 09:29:00								
Data da entrada no laboratório:	29/05/2024 14:13:00				Data de Elaboração do RE:		10/01/2025		

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	29/05/2024 16:00	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	29/05/2024 16:00	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	< 0,1	n.a.	29/05/2024 18:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	29/05/2024 18:00	28324/2024	367	---	---

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS									
Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método			
206604/2024-1.0	Cor Aparente	CU	5	< 5	28324/2024	367			

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 229777/2024-1
Processo Comercial N° 1549/2022-50

DADOS REFERENTES AO CLIENTE									
Empresa solicitante:	VALE SA								
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000								
Nome do Solicitante:	VALE S.A.								

DADOS REFERENTES A AMOSTRA									
Identificação do item de ensaio:	11558063								
Identificação do Cliente:	BRUO								
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea								
Coletor:	Interessado								
Data da Amostragem :	14/06/2024 08:48:00								
Data da entrada no laboratório:	14/06/2024 15:12				Data de Elaboração do RRA:		13/01/2025		

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,200	0,2	16/06/2024 08:52	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	16/06/2024 08:52	---	---
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	16/06/2024 08:52	---	---
Bário	mg/L	1	0,001	1,09	0,7	16/06/2024 08:52	---	---
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	16/06/2024 08:52	---	---
Chumbo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	16/06/2024 08:52	---	---
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00869	2	16/06/2024 08:52	---	---
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	---	Presentes	Ausentes	15/06/2024 06:50	---	---
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	16/06/2024 08:52	---	---
Escherichia coli	P/A 100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	15/06/2024 06:50	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00149	0,3	16/06/2024 08:52	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,149	0,1	16/06/2024 08:52	---	---
Mercurio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	16/06/2024 08:52	---	---
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0279	0,07	16/06/2024 08:52	---	---
Plata	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	16/06/2024 08:52	---	---

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 248666/2024-1 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-50

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante: VALE SA
Endereço: Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante: VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio: 11558448
Identificação do Cliente: BRUO
Amostra Rotulada como: Água Subterrânea
Coletor: Interessado
Data da Amostragem: 28/06/2024 08:30:00
Data da entrada no laboratório: 28/06/2024 15:16 Data de Elaboração do RE: 13/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	28/06/2024 15:45	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	28/06/2024 15:45	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,15	0,0075	28/06/2024 16:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	28/06/2024 16:00	34189/2024	367	---	---

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 229777/2024-1 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-50

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante: VALE SA
Endereço: Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante: VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio: 11558063
Identificação do Cliente: BRUO
Amostra Rotulada como: Água Subterrânea
Coletor: Interessado
Data da Amostragem: 14/06/2024 08:48:00
Data da entrada no laboratório: 14/06/2024 15:12 Data de Elaboração do RE: 13/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	15/06/2024 06:50	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	15/06/2024 06:50	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	< 0,1	n.a.	15/06/2024 08:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	15/06/2024 08:00	31454/2024	367	---	---

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

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 248666/2024-1									
Processo Comercial N° 1549/2022-50									
DADOS REFERENTES AO CLIENTE									
Empresa solicitante:	VALE SA								
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000								
Nome do Solicitante:	VALE S.A.								
DADOS REFERENTES A AMOSTRA									
Identificação do item de ensaio:	11558448								
Identificação do Cliente:	BRU								
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea								
Coletor:	Interessado								
Data da Amostragem :	28/06/2024 08:30:00								
Data da entrada no laboratório:	28/06/2024 15:16			Data de Elaboração do RRA:			13/01/2025		
RESULTADOS PARA A AMOSTRA									
Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2	
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,159	0,2	29/06/2024 11:28	---	---	
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	29/06/2024 11:28	---	---	
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	29/06/2024 11:28	---	---	
Bário	mg/L	1	0,001	1,23	0,7	29/06/2024 11:28	---	---	
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	29/06/2024 11:28	---	---	
Chumbo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	29/06/2024 11:28	---	---	
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00685	2	29/06/2024 11:28	---	---	
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	---	Presentes	Ausentes	28/06/2024 15:45	---	---	
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	29/06/2024 11:28	---	---	
Escherichia coli	P/A 100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	28/06/2024 15:45	---	---	
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00297	0,3	29/06/2024 11:28	---	---	
Manganês	mg/L	1	0,001	0,115	0,1	29/06/2024 11:28	---	---	
Mercurio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	29/06/2024 11:28	---	---	

Dados de Origem
Resumo dos resultados da amostra n° 248666/2024-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 248666/2024-1 - Piracicaba, 248666/2024-1 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS N° 888 de 04/05/2023, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Bário, Manganês, Coliformes Totais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução
Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob n° 20.151 e responsabilidade técnica da profissional Grazielle Lúcio Canuto.
pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B
Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B
Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Auvjovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 33446-F e responsabilidade técnica da profissional Marcos Donizete Ceccatto.
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: f3eabf430c748bc93a1e8668cc520cb6

Ariane Tonin
Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 - 4ª Região

Juliana
Josiene Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 248666/2024-1 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-50

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	11558448		
Identificação do Cliente:	BRU0[REDACTED]		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	28/06/2024 08:30:00		
Data da entrada no laboratório:	28/06/2024 15:16	Data de Elaboração do RE:	13/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	---	Presentes	n.a.	28/06/2024 15:45	---	31	---	---
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	---	Ausentes	n.a.	28/06/2024 15:45	---	31	---	---
Turbidez	---	NTU	---	0,1	0,15	0,0075	28/06/2024 16:00	---	52	---	---
Cor Aparente	---	CU	1	5	< 5	n.a.	28/06/2024 16:00	34189/2024	367	---	---

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do item de ensaio:	14158783		
Identificação do Cliente:	BRU0		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	26/07/2024 09:09:00		
Data da entrada no laboratório:	26/07/2024 14:32	Data de Elaboração do RRA:	13/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,122	0,2	27/07/2024 09:17	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	27/07/2024 09:17	---	---
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	27/07/2024 09:17	---	---
Bário	mg/L	1	0,001	1,05	0,7	27/07/2024 09:17	---	---
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	27/07/2024 09:17	---	---
Chumbo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	27/07/2024 09:17	---	---
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00889	2	27/07/2024 09:17	---	---
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	---	Presentes	Ausentes	27/07/2024 08:00	---	---
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	27/07/2024 09:17	---	---
Escherichia coli	P/A 100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	27/07/2024 08:00	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00320	0,3	27/07/2024 09:17	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,136	0,1	27/07/2024 09:17	---	---
Mercurio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	27/07/2024 09:17	---	---
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0294	0,07	27/07/2024 09:17	---	---
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	27/07/2024 09:17	---	---
Zinco	mg/L	1	0,001	0,167	5	27/07/2024 09:17	---	---
pH (a 25°C) em Laboratório	---	---	2 a 13	5,40	---	26/07/2024 16:00	X	---
Turbidez	NTU	---	0,1	0,10	5	26/07/2024 16:30	---	---

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 289292/2024-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 289297/2024-1 - Piracicaba, 289292/2024-1 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS N° 888 de 04/05/2021 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Bário, Manganês, Coliformes Totais não satisfazem os limites permitidos.

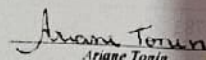
Referências Metodológicas e Locais de Execução

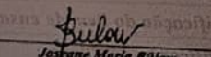
Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob n° 20.151 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lirio Canuto.
pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B
Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B
Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 33446-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: a3927a06d89e627e749a65f3f20b27d6


Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 - 4ª Região


Josiane Maria Balow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

2025 – Após a Instalação das ETEs

Parâmetros em desconformidade: Bário, Manganês, Coliformes Totais

Mérieux
NutriSciences

Empresa
ABNT NBR
ISO/IEC 17025
CPL 0011

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 9746/2025-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-47

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante: VALE SA
Endereço: Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante: VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio: 14646332
Identificação do Cliente: BRU0
Amostra Rotulada como: Água Subterrânea
Coletor: Interessado
Data da Amostragem: 10/01/2025 08:16:00
Data da entrada no laboratório: 10/01/2025 13:40 Data de Elaboração do RE: 14/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	—	P/A 100mL	—	—	Presentes	n.a.	10/01/2025 14:30	—	31	—	—
Escherichia coli	—	P/A 100mL	—	—	Ausentes	n.a.	10/01/2025 14:30	—	31	—	—
Turbidez	—	NTU	—	0,1	< 0,1	n.a.	10/01/2025 14:00	—	52	—	—
Cor Aparente	—	CU	1	5	< 5	n.a.	10/01/2025 14:00	1291/2025	367	—	—

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
10385/2025-1.0	Cor Aparente	CU	5	< 5	1291/2025	367

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
10394/2025-1.0	Cor Aparente	CU	10	100	80 - 120	1291/2025	367

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

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

Responsabilidade Técnica
Os ensaios foram realizados na unidade da Bungei Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte, situada na Rua Jacaré, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG - Cnpj 31.110.450, registrada no CRQ-MG sob nº 30.151 e responsabilidade técnica do profissional (Oscar) Luis Camero.

Referências Metodológicas
31 Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B
367 Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B
52 Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2150 B

Bungei Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: Rua Jacaré, 940 - Belo Horizonte/MG - E-mail: sales@bungei.com.br
Página 1 de 2 / R.E.: 9746/2025-0 - Belo Horizonte

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 9746/2025-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 1549/2022-47

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		14646332	
Identificação do Cliente:	BRU0		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	10/01/2025 08:16:00		
Data da entrada no laboratório:	10/01/2025 13:40	Data de Elaboração do RE:	14/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alumínio	7429-90-5	mg/L	1	0,001	0,196	0,024	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Antimônio	7440-36-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Ársênio	7440-38-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Bário	7440-39-3	mg/L	1	0,001	0,967	0,12	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Cálcio	7440-43-9	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Chumbo	7439-92-1	mg/L	1	0,0005	0,00073	0,00088	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Cobalto	7440-50-8	mg/L	1	0,00025	0,00592	0,00071	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Cromo	7440-47-3	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Ferro	7439-89-6	mg/L	1	0,001	< 0,001	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Manganês	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,135	0,016	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Níquel	7440-02-0	mg/L	1	0,001	0,0219	0,0026	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Selênio	7782-49-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—
Zinco	7440-66-6	mg/L	1	0,001	0,109	0,013	11/01/2025 14:04	1426/2025	373	—	—

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com essas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor de diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
11450/2025-1.0	Alumínio	µg/L	1	< 1	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Ársênio	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Bário	µg/L	1	< 1	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Cálcio	µg/L	1	< 1	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Chumbo	µg/L	0,25	< 0,25	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Cobalto	µg/L	1	< 1	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Cromo	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Ferro	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Manganês	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Mercúrio	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Níquel	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Sódio	µg/L	0,5	< 0,5	1426/2025	373
11450/2025-1.0	Zinco	µg/L	1	< 1	1426/2025	373

BC 080 (rev.15) - Em vigor em 02/05/2022

Biogest Laboratórios - Unidade Piracicaba: Rua Ademar Martins, 201 - Piracicaba

Página 1 de 2 / R.R.: 9746/2025-0 - Processo

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 30092/2025-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 30092/2025-0 - Piracicaba

Declaração de Conformidade

BC 080.02 (rev.07) - Em vigor em 02/05/2022

Página 1 de 2 / R.R.: 30092/2025-0

Biogest Laboratórios - E-mail: biogest@biogest.com.br

Responsabilidade do Diretor de Qualidade
Indivíduo, excluído por assinatura

O Certificado OTHO - OTHO

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 9746/2025-0
Processo Comercial N° 1549/2022-47

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	14646332
Identificação do Cliente:	BRU...
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem :	10/01/2025 08:16:00
Data da entrada no laboratório:	10/01/2025 13:40
Data de Elaboração do RRA:	14/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,196	0,2	11/01/2025 14:04	---	---
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	11/01/2025 14:04	---	---
Ársênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	11/01/2025 14:04	---	---
Bário	mg/L	1	0,001	0,967	0,7	11/01/2025 14:04	---	---
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	11/01/2025 14:04	---	---
Chumbo	mg/L	1	0,0005	0,00073	0,01	11/01/2025 14:04	---	---
Cobalto	mg/L	1	0,00025	0,00092	2	11/01/2025 14:04	---	---
Cálcio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	11/01/2025 14:04	---	---
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	11/01/2025 14:04	---	---
Escherichia coli	UFC/100mL	---	---	Ausentes	Ausentes	10/01/2025 14:30	---	---
Ferro	mg/L	1	0,001	< 0,001	0,3	11/01/2025 14:04	---	---
Manganês	mg/L	1	0,001	0,135	0,1	11/01/2025 14:04	---	---
Molibdênio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	11/01/2025 14:04	---	---
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0219	0,07	11/01/2025 14:04	---	---
Sódio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	11/01/2025 14:04	---	---
Zinco	mg/L	1	0,001	0,109	5	11/01/2025 14:04	---	---
pH (a 25°C) em Laboratório	---	---	2 ± 13	4,99	---	10/01/2025 18:00	X	---
Turbidez	NTU	---	0,1	< 0,1	5	10/01/2025 14:00	---	---
Cor Aparente	CU	1	5	< 5	15	10/01/2025 14:00	---	---

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

Portaria 888 - VMP: Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS N° 888 de 04/05/2021

Notas:
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ: Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Cor Aparente: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uH.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.

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

Dados de Origem:

Resumo dos resultados da amostra n° 9746/2025-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 9746/2025-0 - Praxacaba, 9746/2025-0 - Bolo Horizontis anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

BC 080.02 (rev.07) - Emitido em 02/01/2022

Página 1 de 2 / R.R.A.: 9746/2025-0
Biosagri Laboratórios - E-mail: informacoes@biosagri.com.br

exposto ao sol, calor e outros produtos que possam danificá-lo. Não é permitido escrever no cartão ou sobre o mesmo, e não permitir

no empréstimo do Cartão ÓTIMO - SENIOR são: nome, número do Cartão ÓTIMO - SENIOR, data de

Referências Metodológicas e Local de Estudo

Referências Metodológicas e Locais de Execução
 Biogen Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 30.151 e responsabilidade técnica de autoria.

Referências Bibliográficas e Locais de Acesso
Biossai Laboratórios Ltda. – Fátia Belo Horizonte: na Rua Jacid, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 20.151; e responsabilidade técnica da profissional
Graciane Lúcia Casato.
Pilha: SMWW, 24ª Edição – Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9221 B
Cor e Turbidez: SMWW, 24ª Edição – Método 2110 B
Turbidez: SMWW, 24ª Edição – Método 2110 B

Busnari Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Azeiteiro Martin, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ nº 33446-F e responsabilidade técnica do profissional:
Mareno Donizete Cecotto.
Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 2ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Clave de Validación: 7c59e00886cc68f4de0344236a3b06f2

Marilia Salvador Arizente
Control de Qualidade
CRQ 04268760 - 4ª Região

Marcus Cacciatto
Diretor Técnico
CRQ 0434/387 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 30092/2025-0
Processo Comercial N° 1549/2022-48

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	14731030
Identificação do Cliente:	BRU
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem :	24/01/2025 09:18:00
Data da entrada no laboratório:	24/01/2025 13:41
Data de Elaboração do RRA:	28/01/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,146	0,2	25/01/2025 14:45	—	—
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	25/01/2025 14:45	—	—
Arsênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	25/01/2025 14:45	—	—
Bário	mg/L	1	0,001	1,07	0,2	25/01/2025 14:45	—	—
Cálcio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	25/01/2025 14:45	—	—
Chumbo	mg/L	1	0,0005	0,00066	0,01	25/01/2025 14:45	—	—
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00617	2	25/01/2025 14:45	—	—
Coldiformes Totais	P/A 100mL	—	—	Ausentes	Ausentes	25/01/2025 08:00	—	—
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	25/01/2025 14:45	—	—
Escherichia coli	P/A 100mL	—	—	Ausentes	Ausentes	25/01/2025 08:00	—	—
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00112	0,3	25/01/2025 14:45	—	—
Manganes	mg/L	1	0,001	0,129	0,1	25/01/2025 14:45	—	—
Mercurio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	25/01/2025 14:45	—	—
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0192	0,02	25/01/2025 14:45	—	—
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	25/01/2025 14:45	—	—
Zinco	mg/L	1	0,001	0,121	5	25/01/2025 14:45	—	—
pH (a 25°C) em Laboratório	—	—	2 a 13	5,37	—	24/01/2025 13:00	X	—
Turbidez	NTU	—	0,1	< 0,1	5	24/01/2025 13:00	—	—
Cor Aparente	CU	1	5	< 5	15	24/01/2025 13:00	—	—

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

Portaria 888 - VMP: Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS N° 888 de 04/05/2021

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biogel Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Cor Aparente: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uL.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.

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

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 30092/2025-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 30092/2025-0

Declaração de Conformidade

RG 686.61 (rev.07) - Emitido em 02/05/2022

Página 1 de 2 / R.R.A.: 30092/2025-0
Biogel Laboratórios - E-mail: biogel@merieux-nutrisciences.com.br

Os Anexos Horizontais anexados a este documento.



Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS Nº 818, de 19/09/2011, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) **Bário, Manganês** não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioxági Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 20.151 e responsabilidade técnica do profissional
Orçamento: Liza Camilo
pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 24ª Edição - Método 9223 B
Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B
Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B
Bioxági Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aupavil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 33446-F e responsabilidade técnica do profissional
Marcos Donizete Ciccato
Método Total: (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: 66b17089a177ef83d5a2c973f541483e

Márcia Salvador Ariento
Márcia Salvador Ariento
Controladora de Qualidade
CRQ 04268760 - 4ª Região

Marcos Ciccato
Marcos Ciccato
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 50376/2025-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 1549/2022-48

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	14731122
Identificação do Cliente:	BRU00
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem :	07/02/2025 08:51:00
Data da entrada no laboratório:	07/02/2025 15:00
Data de Elaboração do RE:	11/02/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Coliformes Totais	—	P/A 100mL	—	—	Presentes	n.a.	07/02/2025 15:10	—	31	—	—
Escherichia coli	—	P/A 100mL	—	—	Ausentes	n.a.	07/02/2025 15:10	—	31	—	—
Turbidez	—	NTU	—	0,1	< 0,1	n.a.	07/02/2025 16:30	—	52	—	—
Cor Aparente	—	CU	1	5	< 5	n.a.	07/02/2025 16:30	7051/2025	367	—	—

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estes critérios.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
52648/2025-1.0	Cor Aparente	CU	5	< 5	7051/2025	367

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
52647/2025-1.0	Cor Aparente	CU	10	100	80 - 120	7051/2025	367

Notas:

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bionagri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.
Incerteza = Incertezas expandida (U), que é baseada na incertezas padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).
Cor Aparente: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uT.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.

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

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bionagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte, situada na Rua Jacaré, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG - Cap.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 20.151 e responsabilidade técnica do profissional Genivaldo Lino Campos.

Referências Metodológicas

- 31 Coliformes: SMWW, 24° Edição, Método 9223 B
- 367 Cor Aparente: SMWW, 24° Edição - Método 2120 B
- 52 Turbidez: SMWW, 24° Edição - Método 2130 B

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 50376/2025-0

Processo Comercial Nº 1549/2022-48

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	14731122
Identificação do Cliente:	BRU0
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea
Coletor:	Interessado
Data da Amostragem:	07/02/2025 08:51:00
Data da entrada no laboratório:	07/02/2025 15:00
Data de Elaboração do RRA:	11/02/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,196	0,2	10/02/2025 09:00	—	—
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	10/02/2025 09:00	—	—
Ársênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	10/02/2025 09:00	—	—
Bário	mg/L	1	0,001	0,989	0,7	10/02/2025 09:00	—	—
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	10/02/2025 09:00	—	—
Chumbo	mg/L	1	0,0005	0,0005	0,01	10/02/2025 09:00	—	—
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00409	2	10/02/2025 09:00	—	—
Cromo Total	P/A 100mL	—	—	Presentes	Ausentes	07/02/2025 15:10	—	—
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,03	10/02/2025 09:00	—	—
Eschewichia coli	P/A 100mL	—	—	Ausentes	Ausentes	07/02/2025 15:10	—	—
Ferro	mg/L	1	0,001	0,140	0,3	10/02/2025 09:00	—	—
Manganês	mg/L	1	0,001	< 0,0001	0,001	10/02/2025 09:00	—	—
Níquel	mg/L	1	0,0005	0,0219	0,07	10/02/2025 09:00	—	—
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	10/02/2025 09:00	—	—
Zinco	mg/L	1	0,001	0,118	5	10/02/2025 09:00	—	—
pH (a 25°C) em Laboratório	—	—	—	5,91	—	10/02/2025 09:00	—	—
Turbidez	NTU	—	2 x 13	< 0,1	5	07/02/2025 16:30	X	—
Cor Aparente	CU	1	5	< 5	15	07/02/2025 16:30	—	—

Flag 1 (F1): Amostras marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estes resultados.

Flag 2 (F2): Amostras marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou de temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Deste forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor de diluição apenas informativo.

Portaria 888 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS Nº 888 de 04/05/2021

Notas
"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biotegri Laboratórios Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ/ Faixa - Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
Cor Aparente: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e uL.
Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a unidade em U.T.

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

Dados de Origem:

Resumo dos resultados da amostra nº 50376/2025-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 50376/2025-0 - Processo, 50376/2025-0 - Estudo Histórico em anexo a este documento.

Declaração de Conformidade

RG 080.01 (rev.07) - Emitido em 02/05/2022

Página 1 de 3 / R.R.A.: 50376/2025-0
Biotegri Laboratórios - E-mail: biotegri@merieux-nutrisciences.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 72879/2025-0 - Piracicaba
Processo Comercial Nº 1549/2022-52

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante: VALE SA
Endereço: Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante: VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio: 14845613
Identificação do Cliente: BRUO
Amostra Rotulada como: Água Subterrânea
Coletor: Interessado
Data da Amostragem : 21/02/2025 09:05:00
Data de entrada no laboratório: 21/02/2025 15:34
Data de Elaboração do RE: 26/02/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Alumínio	7429-90-5	mg/L	1	0,001	0,155	0,019	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Antimônio	7440-36-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	08-52	10121/202	373	—	—
Ársênio	7440-38-2	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Bário	7440-39-3	mg/L	1	0,001	0,947	0,11	08-52	10121/202	373	—	—
Cádmio	7440-43-9	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Cromo	7439-92-1	mg/L	1	0,00025	0,00081	0,000097	08-52	10121/202	373	—	—
Cianeto	7440-50-8	mg/L	1	0,0005	0,000713	0,000086	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Cobalto	7440-47-3	mg/L	1	0,001	0,00083	0,0001	08-52	10121/202	373	—	—
Cromo	7439-89-6	mg/L	1	0,001	0,00536	0,00064	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Ferro	7439-96-5	mg/L	1	0,001	0,151	0,018	08-52	10121/202	373	—	—
Manganês	7439-97-6	mg/L	1	0,001	< 0,0001	n.a.	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	1	0,001	0,0339	0,0029	08-52	10121/202	373	—	—
Níquel	7440-40-0	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	n.a.	24/02/2025	10121/202	373	—	—
Sódio	7782-49-2	mg/L	1	0,001	0,146	0,018	08-52	10121/202	373	—	—
Zinco	7440-66-6	mg/L	1	0,001	0,146	0,018	08-52	10121/202	373	—	—

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
74517/2025-1.0	Alumínio	µg/L	< 1	< 0,1	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Antimônio	µg/L	0,1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Ársênio	µg/L	0,5	< 1	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Bário	µg/L	1	< 1	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Cádmio	µg/L	1	< 1	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Cromo	µg/L	0,25	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Cianeto	µg/L	1	< 1	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Cobalto	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Cromo	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Ferro	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Manganês	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Mercúrio	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Níquel	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Sódio	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373
74517/2025-1.0	Zinco	µg/L	1	< 0,5	10121/2025	373



Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS Nº 888 de 04/05/2011 podemos observar que: **O(s) parâmetro(s) Bário, Manganês não satisfazem os limites permitidos.**

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 20.151 e responsabilidade técnica do profissional

Graziane Lúcio Canuto.

pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B

Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B

Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B

Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Ajuvill Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 33446-F e responsabilidade técnica do profissional

Marcos Donizete Cuccatta.

Mens Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: 7d9384803c2c66d0f376d88fb377634

Marcos Donizete Cuccatta

Marcos Donizete Cuccatta
Controlador de Qualidade
CRQ 04268760 - 4ª Região

Marcos Donizete Cuccatta

Marcos Donizete Cuccatta
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111434/2025-0
Processo Comercial Nº 1549/2022-52

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	VALE SA
Endereço:	Avenida AV DE LIGACAO, 3580 - - AGUAS CLARAS - Nova Lima - MG - CEP: 34000000
Nome do Solicitante:	VALE S.A.

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		14845804	
Identificação do Cliente:		BR1 [REDACTED]	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		21/03/2025 09:51:00	
Data da entrada no laboratório:		21/03/2025 15:27	Data de Elaboração do RRA: 24/03/2025

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Portaria 888 - VMP	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Alumínio	mg/L	1	0,001	0,148	0,2	23/03/2025 07:58	—	—
Antimônio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,006	23/03/2025 07:58	—	—
Ársênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,01	23/03/2025 07:58	—	—
Bário	mg/L	1	0,001	0,795	0,7	23/03/2025 07:58	—	—
Cádmio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,003	23/03/2025 07:58	—	—
Chumbo	mg/L	1	0,0005	0,00069	0,01	23/03/2025 07:58	—	—
Cobre	mg/L	1	0,00025	0,00775	2	23/03/2025 07:58	—	—
Coliformes Totais	P/A 100mL	—	—	Ausentes	Ausentes	22/03/2025 07:15	—	—
Cromo	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,05	23/03/2025 07:58	—	—
Escherichia coli	P/A 100mL	—	—	Ausentes	Ausentes	22/03/2025 07:15	—	—
Ferro	mg/L	1	0,001	0,00323	0,3	23/03/2025 07:58	—	—
Manganês	mg/L	1	0,001	0,138	0,1	23/03/2025 07:58	—	—
Mercurio	mg/L	1	0,0001	< 0,0001	0,001	23/03/2025 07:58	—	—
Níquel	mg/L	1	0,001	0,0251	0,07	23/03/2025 07:58	—	—
Selênio	mg/L	1	0,0005	< 0,0005	0,04	23/03/2025 07:58	—	—
Zinco	mg/L	1	0,001	0,145	5	23/03/2025 07:58	—	—
pH (a 25°C) em Laboratório	—	—	2 a 13	5,26	—	21/03/2025 16:00	X	—
Turbidez	NTU	—	0,1	3,0	5	21/03/2025 16:30	—	—
Cor Aparente	CU	1	5	10	15	21/03/2025 16:30	—	—

Flag 1 (F1):

Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou de temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor de diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor de diluição apenas informativo.

Portaria 888 - VMP: Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS Nº 888 de 04/05/2021

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biotegri Laboratórios Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Cor Aparente: Unidade CU (Color Unit) é equivalente a unidade Hazen, Pt-Co e u/l.

Turbidez: Unidade de medida em NTU equivale a medida em uT.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 111434/2025-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111434/2025-0 - Piracicaba, 111434/2025-0 - Belo Horizonte anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

NC 080.01 (rev.07) - Emitido em 02.05.2022

Página 1 de 2 / RRA: 111434/2025-0
Biotegri Laboratórios - E-mail: informacoes@biotegri.com.br

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Portaria GM/MS Nº 888 de 04/05/2021 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) **Bário, Manganês não satisfazem os limites permitidos.**

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Laboratórios Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacul, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 20.151 e responsabilidade técnica da profissional Graziene Lirio Canuto.

pH: SMWW, 24ª Edição - Método 4500H+ B

Coliformes: SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B

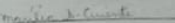
Cor Aparente: SMWW, 24ª Edição - Método 2120 B

Turbidez: SMWW, 24ª Edição - Método 2130 B

Bioagri Laboratórios Ltda. - Matriz: Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 33446-F e responsabilidade técnica da profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 24ª Edição, 2023, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992

Chave de Validação: 1df5d542f03fc6d2e15791678bfa53ca


Marília Salvador Ariento
Controlador de Qualidade
CRQ 04268760 - 4ª Região


Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

**Manual de Instalação Entregue para as famílias que receberam a ETE
unifamiliar: SEM A DEVIDA INSTRUÇÃO ou TREINAMENTO**



MANUAL DE INSTALAÇÃO

ATENÇÃO! Antes de iniciar a instalação, verificar as dimensões do equipamento adquirido e o tipo de solo para avaliar as condições das escavações, compactações e infiltração do efluente final.

Instalação em 8 Etapas:

1º. Etapa – Para equipamento que irá ficar enterrado: Escavar a vala para posicionamento do reator na profundidade determinada pelo nível da tubulação de saída de esgoto da residência e pelas dimensões do equipamento adquirido, de forma que a chegada do esgoto fique acima da altura de entrada do equipamento.

Realizar a ligação do equipamento no ponto onde todo o esgoto da residência é captado (água cinza (cozinha e lavanderia) e água negra (banheiro)). Caso haja projeto hidro sanitário seguir e instalar o mesmo no final da rede.

2º. Etapa – Fazer uma análise visual do terreno (caso seja um terreno argiloso orientar-se a visita de um engenheiro para estudar o descarte. Ao escolher o local de instalação, respeitar as distâncias mínimas de 1,5m de construções, 3m de árvores e pontos de abastecimento de águas e 15m de corpos d'água de qualquer natureza. Consultar normas de construção do seu município.

3º. Etapa – Após a escolha do local a ser instalado, realizar a escavação do terreno para instalar o equipamento. 1,5M de comprimento com profundidade de 70CM e largura de 1M.

4º. Etapa - A preparação do terreno para o recebimento do equipamento deve contemplar o nivelamento e a compactação da base. (areia ou concreto com berço de areia)

5º. Etapa - Colocar o reator no local de forma que o equipamento deverá ficar nivelado e após o assentamento completar com água comum até o nível da tubulação de saída, antes do aterro no solo. Aterrar com os recipientes vazios pode danificar o equipamento por causa da pressão externa.

6º. Etapa - O preenchimento da escavação deve ser feito com areia e não pode compactar em torno dos equipamentos.

7º. Etapa – Realizar as ligações de entrada e saída dos equipamentos.

8º. Etapa – O descarte pode ser por vala de infiltração, sumidouro ou manancial de acordo com as normas do município.

Endereço: Rua JOÃO DE CASTRO, No. 6 – BAIRRO PROGRESSO - BRUMADINHO – MG

CNPJ: 04.825.263/0001-90 - CEP 35460-000 - Tel.: (31) 996511310

Página 1 de 1

MANUAL DE INSTALAÇÃO

ATENÇÃO! Antes de iniciar a instalação, verificar as dimensões do equipamento adquirido e o tipo de solo para avaliar as condições das escavações, compactações e infiltração do efluente final.

Instalação em 8 Etapas:

1º. Etapa – Para equipamento que irá ficar enterrado: Escavar a vala para posicionamento do reator na profundidade determinada pelo nível da tubulação de saída de esgoto da residência e pelas dimensões do equipamento adquirido, de forma que a chegada do esgoto fique acima da altura de entrada do equipamento.

Realizar a ligação do equipamento no ponto onde todo o esgoto da residência é captado (água cinza (cozinha e lavanderia) e água negra (banheiro)). Caso haja projeto hidro sanitário seguir e instalar o mesmo no final da rede.

2º. Etapa – Fazer uma análise visual do terreno (caso seja um terreno argiloso orientar-se a visita de um engenheiro para estudar o descarte. Ao escolher o local de instalação, respeitar as distâncias mínimas de 1,5m de construções, 3m de árvores e pontos de abastecimento de águas e 15m de corpos d'água de qualquer natureza. Consultar normas de construção do seu município.

3º. Etapa – Após a escolha do local a ser instalado, realizar a escavação do terreno para instalar o equipamento. 1,5M de comprimento com profundidade de 70CM e largura de 1M.

4º. Etapa - A preparação do terreno para o recebimento do equipamento deve contemplar o nivelamento e a compactação da base. (areia ou concreto com berço de areia)

5º. Etapa - Colocar o reator no local de forma que o equipamento deverá ficar nivelado e após o assentamento completar com água comum até o nível da tubulação de saída, antes do aterro no solo. Aterrar com os recipientes vazios pode danificar o equipamento por causa da pressão externa.

6º. Etapa - O preenchimento da escavação deve ser feito com areia e não pode compactar em torno dos equipamentos.

7º. Etapa – Realizar as ligações de entrada e saída dos equipamentos.

8º. Etapa – O descarte pode ser por vala de infiltração, sumidouro ou manancial de acordo com as normas do município.

Recibo de entrega de materiais sem Data e Assinaturas de responsáveis



RECIBO

Eu, _____, nº _____ de telefone _____, brasileiro, inscrito no CPF sob o Nº _____, moradora da Rua Beira Linha, n _____, Bairro de Pires – Brumadinho/MG, lote 18 A (perante o projeto de Saneamento de Pires), recebi da Empresa AS Construções e Reformas Ltda. CNPJ 05.381.594/0001-41 – Mariana – MG, 01(uma) Caixa(2,32m²) de Piso 62x62 Acetinado HD CHICAGO PLUS IDEALLE, 02 pacotes (20kg cada) de Argamassa e tubulações de esgoto DN50mm. Esse material será necessário para a realização da interligação da pia da cozinha até a caixa de gordura instalada pela empresa, e recomposição do piso onde será necessário a retirada para a realização do serviço.

De acordo com a minha solicitação e preferência, a instalação e recomposição do piso será realizada por conta própria.

Atenciosamente,

Assinatura









