



## **Relatório de Dados e Informações**

**Atendimento do Artigo 14 da Lei 23.291/2019  
(Política estadual de segurança de barragens no estado de Minas Gerais)**

### **- BARRAGEM DOS ALEMÃES -**

**(Mina de Miguel Burnier)**

- Informações detalhadas sobre as empresas terceirizadas.**
- Resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível da barragem**
  - Análise semestral da água e da poeira dos rejeitos.**

**Ouro Preto, Julho de 2024.**

## BARRAGEM DOS ALEMÃES

Informações sobre as empresas terceiras que atuam na segurança da estrutura:

Fornecedor	Etapa	Objeto
DAM Projetos de Engenharia	Dique de Partida	Projeto
Salum	Dique de Partida	Construção
Salum	Dique de Partida	Controle Tecnológico
Exacta Gerenciamento, Tecnologia e Topografia LTDA	Dique de Partida	Fiscalização de obra
DAM Projetos de Engenharia	Alteamento a montante	Projeto
Terrayama	Alteamento a montante	Construção
Terrayama	Alteamento a montante	Controle Tecnológico
DAM Projetos de Engenharia	Alteamento a montante	Fiscalização de obra
DAM Projetos de Engenharia	Mudança do método de alteamento para jusante	Projeto
Fagundes	Mudança do método de alteamento para jusante	Construção
Diefra	Mudança do método de alteamento para jusante	Controle Tecnológico
Lyon	Mudança do método de alteamento para jusante	Fiscalização de obra
Geoconsultoria	-	Auditoria de barragem
Potamos	-	Consultoria técnica
HeP	-	Consultoria técnica
GeoPrime	-	Consultoria técnica
Sete	-	Consultoria técnica
Manserv	-	Manutenção geral
GHB	-	Manutenção geral
RGTech	-	TATI
Mirante Engenharia	-	Serviços de topografia
PCP	-	Monitoramento topográfico
Watergeo	-	Monitoramento hidrogeológico
Alta Resolução	-	Levantamento geofísico
Geo Inspector (Intel Tech)	-	Sistema de monitorização geotécnica

## Resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível da barragem:

### Níveis de leitura da instrumentação:

Instrumento	Nível Normal (m)	Nível de Atenção (m)		Nível de Alerta (m)		Nível de Emergência	01/02/2019 a 30/06/2024
	Inferior a	Entre		Entre		Superior a	
INA-03	1.170,0	1.170,0	1.176,0	1.176,0	1.179,5	1.179,5	1.154,0
INA-04	1.171,5	1.171,5	1.177,0	1.177,0	1.180,5	1.180,5	1.164,4
INA-05	1.144,0	1.144,0	1.147,0	1.147,0	1.152,0	1.152,0	1.144,8
INA-10	1.180,5	1.180,5	1.187,0	1.187,0	1.190,5	1.190,5	1.152,0
INA-11	1.158,5	1.158,5	1.163,5	1.163,5	1.168,0	1.168,0	Seco
INA-13	1.191,0	1.191,0	1.193,0	> 1193	-	-	Seco
INA-14	1.183,0	1.183,0	1.188,0	1.188,0	1.191,0	1.191,0	1.152,3
INA-15	1.185,0	1.185,0	1.189,0	1.189,0	1.192,5	1.192,5	Seco
INA-16	1.190,0	1.190,0	1.193,0	> 1193	-	-	Seco
INA-17	1.165,0	1.165,0	1.170,0	1.170,0	1.172,0	1.172,0	1.160,1
INA-18	1.142,5	1.142,5	1.148,0	1.148,0	1.152,0	1.152,0	1.149,5
INA-19 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	1.145,8
INA-20	1.181,5	1.181,5	1.183,0	1.183,0	-	-	1.172,1
INA-22	1.136,2	1.136,2	1.138,0	1.138,0	1.142,0	1.142,0	1.136,4
INA-25 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	1.134,6
INA-26 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	1.185,1
PZ-05	1.169,5	1.169,5	1.175,5	1.175,5	1.179,5	1.179,5	1.149,7
PZ-06	1.148,0	1.148,0	1.152,5	1.152,5	1.158,0	1.158,0	1.143,5
PZ-07	1.142,5	1.142,5	1.148,0	1.148,0	1.152,0	1.152,0	1.137,0
PZ-10	1.191,0	1.191,0	1.192,0	1.192,0	1.193,0	1.193,0	1.188,9
PZ-11	1.191,0	1.191,0	1.192,0	1.192,0	1.193,0	1.193,0	1.188,9
PZ-15	1.191,0	1.191,0	1.192,0	1.192,0	1.193,0	1.193,0	1.188,9
PZ-20	1.182,5	1.182,5	1.183,0	> 1183	-	-	Seco
PZ-21	1.183,0	1.183,0	1.188,0	1.188,0	1.191,0	1.191,0	1.158,9
PZ-22	1.181,5	1.181,5	1.183,0	> 1183	-	-	1.163,6
PZ-23	1.165,0	1.165,0	1.170,0	1.170,0	1.172,0	1.172,0	1.159,6
PZ-25	1.134,5	1.134,5	1.138,0	1.138,0	1.142,0	1.142,0	1.136,3
PZ-26	1.144,0	1.144,0	1.147,0	1.147,0	1.152,0	1.152,0	1.143,1

(1) - Instrumentos instalados no terreno natural

### Registro do Nível de água do reservatório:

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Fevereiro/2019	1.188,8
Março/2019	1.188,9
Abril/2019	1.188,9
Maio/2019	1.188,8
Junho/2019	1.188,9
Julho/2019	1.188,8
Agosto/2019	1.188,9
Setembro/2019	1.188,8
Outubro/2019	1.188,8
Novembro/2019	1.188,9
Dezembro/2019	1.188,9

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Janeiro/2020	1.189,5
Fevereiro/2020	1.189,3
Março/2020	1.189,0
Abril/2020	1.188,9
Maió/2020	1.188,9
Junho/2020	1.188,9
Julho/2020	1.189,1
Agosto/2020	1.189,4
Setembro/2020	1.189,6
Outubro/2020	1.189,6
Novembro/2020	1.189,7
Dezembro/2020	1.189,6

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Janeiro/2021	1.189,6
Fevereiro/2021	1.189,6
Março/2021	1.189,5
Abril/2021	1.189,9
Maió/2021	1.189,9
Junho/2021	1.190,0
Julho/2021	1.189,9
Agosto/2021	1.189,9
Setembro/2021	1.189,9
Outubro/2021	1.190,3
Novembro/2021	1.190,0
Dezembro/2021	1.190,1

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Janeiro/2022	1.189,9
Fevereiro/2022	1.190,0
Março/2022	1.190,0
Abril/2022	1.190,2
Maió/2022	1.190,2
Junho/2022	1.190,2
Julho/2022	1.190,2
Agosto/2022	1.190,2
Setembro/2022	1.190,3
Outubro/2022	1.190,4
Novembro/2022	1.191,2
Dezembro/2022	1.191,3

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Janeiro/2023	1.191,4
Fevereiro/2023	1.191,0
Março/2023	1.190,8
Abril/2023	1.191,0
Maió/2023	1.191,0
Junho/2023	1.191,1
Julho/2023	1.191,1
Agosto/2023	1.191,1
Setembro/2023	1.191,0
Outubro/2023	1.191,1
Novembro/2023	1.191,1
Dezembro/2023	1.191,3

Período (mês/ano)	Cota média mensal do nível do reservatório (m)
Janeiro/2024	1.192,0
Fevereiro/2024	1.192,1
Março/2024	1.192,2
Abril/2024	1.192,0
Maió/2024	1.191,3
Junho/2024	1.190,9



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20242900678

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico  
**TIAGO JUNIOR COSTA CHAVES**  
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 1416319654  
 Registro: MG0000215123D MG

2. Dados do Contrato  
 Contratante: GERDAU AÇOMINAS S.A.  
 ESTAÇÃO MIGUEL BURNIER  
 Complemento: Balro: OURO PRETO  
 Cidade: MIGUEL BURNIER - Distrito UF: MG CEP: 35414000  
 Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/03/2024  
 Valor: R\$ 8.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
 Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço  
 RODOVIA Rodovia MG 443 / KM 07 Nº: SN  
 Complemento: Fazenda do Cadete Balro: Zona Rural  
 Cidade: OURO BRANCO UF: MG CEP: 36420000  
 Data de Início: 11/04/2024 Previsão de término: 11/04/2026 Coordenadas Geográficas: 0, 0  
 Finalidade: OUTROS Código: Não Especificado  
 Proprietário: GERDAU AÇOMINAS S.A. CPF/CNPJ: 17.227.422/0140-76

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
29 - Detalhamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	6,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações  
 Elaboração de Relatórios de Dados e Informações para atendimento do Artigo 14 da Lei 23.291/2019 (Política estadual de segurança de barragens no estado de Minas Gerais), para as estruturas do empreendedor Gerdau Açominas S/A, denominadas Barragem dos Alemães, Balas da UTM II, Dique Norte da PDE 1, Barragem de Soledade, Barragem Solo Mole e Barragem ETA.

6. Declarações  
 - Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.  
 - Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.  
 - Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe  
 - SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
 Ouro Preto, 12 de abril de 2024  
 Local data  
 TIAGO JUNIOR COSTA CHAVES - CPF: 088.788.038-06  
 GERDAU AÇOMINAS S.A. - CNPJ: 17.227.422/0140-78

9. Informações  
 \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor  
 Valor da ART: R\$ 99,64 Registrada em: 12/04/2024 Valor pago: R\$ 99,64 Nosso Número: 8604452578

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a2C7D  
 Impresso em: 12/04/2024 às 18:29:14 por: , lp: 45.237.106.180



www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br  
 Tel: 0800 031 2732 Fax:



# Análise dos rejeitos:



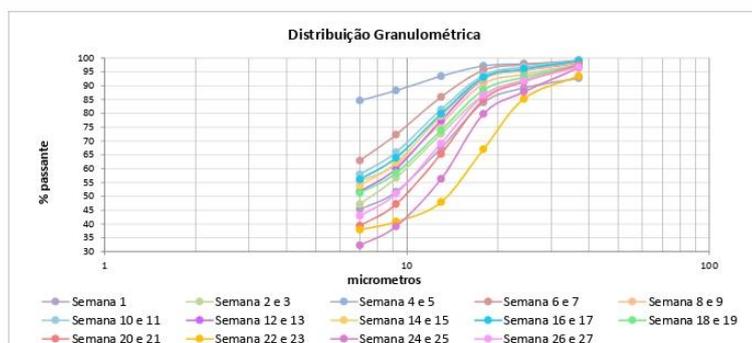
"REPORT" TÉCNICO  
Laboratório e Controle de Processos

## CONSOLIDADO

### 1 - Granulometria:

#### DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA

%Passante	Abertura (µm)						
	37	24	18	13	9	7	< 7
Semana 1	92,76	89,18	83,96	67,45	51,58	45,27	0,00
Semana 2 e 3	97,74	92,16	86,64	72,54	56,67	47,19	0,00
Semana 4 e 5	98,55	97,92	97,15	93,46	88,25	84,65	0,00
Semana 6 e 7	99,24	97,60	95,58	85,91	72,30	62,89	0,00
Semana 8 e 9	97,71	94,11	90,70	76,32	61,44	55,50	0,00
Semana 10 e 11	99,14	96,79	93,76	81,38	65,94	57,93	0,00
Semana 12 e 13	98,29	95,54	92,42	77,40	59,96	51,70	0,00
Semana 14 e 15	98,58	95,65	92,56	79,04	62,08	53,94	0,00
Semana 16 e 17	98,94	96,09	93,00	79,78	63,92	56,11	0,00
Semana 18 e 19	97,43	93,08	88,46	73,85	58,40	51,27	0,00
Semana 20 e 21	97,47	91,48	85,00	65,31	47,15	39,35	0,00
Semana 22 e 23	93,54	85,26	67,00	47,84	40,81	37,84	0,00
Semana 24 e 25	96,50	87,76	79,82	56,22	39,09	32,26	0,00
Semana 26 e 27	96,82	91,76	86,53	69,16	50,90	42,91	0,00



### 2 - Química Global:

#### ANÁLISE QUÍMICA - %

Identificação	FeT	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnT	P	PPC	FeO	Fech
Semana 1	52,83	7,62	5,36	2,94	0,122	7,18	0,09	100,25
Semana 2 e 3	51,61	8,18	6,75	2,98	0,180	6,74	0,42	100,09
Semana 4 e 5	48,41	7,30	8,57	3,10	0,237	9,94	0,34	100,28
Semana 6 e 7	50,01	7,56	7,65	3,58	0,172	8,13	0,14	100,38
Semana 8 e 9	49,49	9,19	7,11	3,16	0,154	7,39	0,13	99,50
Semana 10 e 11	51,10	9,06	7,49	2,20	0,149	6,90	0,10	100,17
Semana 12 e 13	51,88	8,68	6,99	2,70	0,147	6,26	0,20	100,29
Semana 14 e 15	52,19	7,84	6,46	2,83	0,132	6,49	0,11	99,81
Semana 16 e 17	52,96	8,28	6,74	1,66	0,155	6,07	0,19	99,55
Semana 18 e 19	52,74	9,30	6,80	1,81	0,142	5,70	0,22	100,37
Semana 20 e 21	56,70	6,71	3,80	2,32	0,147	5,00	0,20	100,30
Semana 22 e 23	56,48	6,87	4,05	2,02	0,155	4,83	0,20	99,92
Semana 24 e 25	56,72	5,80	3,75	2,93	0,151	4,63	0,68	99,79
Semana 26 e 27	53,71	7,13	5,24	3,18	0,171	5,85	0,30	99,94

### 3 - Peso Específico e Percentual de Sólidos:

PESO ESPECÍFICO - g/cm <sup>3</sup>	
Semana 1	4,25
Semana 2 e 3	4,36
Semana 4 e 5	4,29
Semana 6 e 7	4,09
Semana 8 e 9	4,17
Semana 10 e 11	4,26
Semana 12 e 13	4,18
Semana 14 e 15	4,42
Semana 16 e 17	4,24
Semana 18 e 19	4,18
Semana 20 e 21	4,39
Semana 22 e 23	4,30
Semana 24 e 25	4,52
Semana 26 e 27	4,34

PERCENTUAL DE SÓLIDOS - %P/P	
Semana 1	26,98
Semana 2 e 3	15,55
Semana 4 e 5	16,60
Semana 6 e 7	21,12
Semana 8 e 9	26,31
Semana 10 e 11	24,44
Semana 12 e 13	28,75
Semana 14 e 15	29,05
Semana 16 e 17	27,01
Semana 18 e 19	25,44
Semana 20 e 21	22,47
Semana 22 e 23	26,35
Semana 24 e 25	30,39
Semana 26 e 27	25,15

### 4 - Mineralogia:

**Semana 1:** Minerais finos e com bastante lama gerando aglomerados e torrões. As Hematitas do tipo Lamelar finas entre 0,03 a 0,01 mm e na maioria muito fina < 0,01 mm. Quartzo com tamanho médio de 0,03 mm.

**Semana 2 e 3:** Minerais finos e com bastante lama gerando aglomerados e torrões. As Hematitas do tipo Lamelar finas entre 0,01 a 0,03mm e na maioria muito fina < 0,01 mm. Quartzo na forma alongada e circular conforme figura 1.

**Semana 4 e 5:** Minerais finos e com bastante lama gerando aglomerados e torrões. Sugestão é tentar fazer mineralogia do Cyclosizer.

**Semana 6 e 7:** Minerais finos foram descartados juntamente com a lama na lavagem do material. Observou-se uma predominância de Goethita, Magnetita e Hematita Lamelar. A Goethita do tipo terrosa predomina sobre as demais.

**Semana 8 e 9:** Minerais finos e com bastante lama gerando aglomerados e torrões.

**Semana 10 e 11:** Amostra com lama impossibilitando a análise mineralógica. Sugestão é fazer mineralogia do Cyclosizer.

**Semana 12 e 13:** Análise no AU 500 X - Amostra bastante especularítica, com presença de Goethita Terrosa (GT). Análise realizada após a realização do Cyclosizer.

**Semana 14 e 15:** Análise no AU 500 X - Amostra bastante especularítica, com presença de Goethita Terrosa (GT). Análise realizada após a realização do Cyclosizer.

**Semana 16 e 17:** Análise no AU 500 X - Amostra de Hematita Lamelar (HL). Análise realizada após a realização do Cyclosizer.

**Semana 18 e 19:** Análise no AU 500 X - A maior participação do Fe é decorrente da Hematita Lamelar (HL) conforme a foto abaixo, cuja a granulometria dos cristais apresentam 54% muito fina (<0,01mm) e 46% fina (0,01 a 0,04mm).

**Semana 20 e 21:** Análise no AU 500 X - A maior participação do Fe é decorrente da Hematita Lamelar (HL) conforme a foto abaixo, cuja a granulometria dos cristais apresentam 59% muito fina (<0,01mm), 39% fina (0,01 a 0,04mm) e 2% média (0,05mm a 0,15mm).

**Semana 22 e 23:** Amostra de Hematita Lamelar/Hematita Especular, cuja a granulometria dos cristais apresentam 54% muito fina (<0,01mm) e 46% fina (0,01 a 0,04mm).

**Semana 24 e 25:** Amostra de Hematita Lamelar, cuja a granulometria dos cristais apresentam 64,5% muito fina (<0,01mm), 35% fina (0,01 a 0,04mm) e 0,5% média (0,05 a 0,15mm).

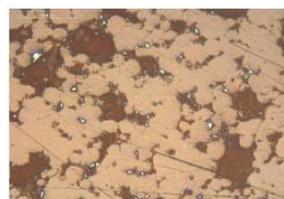
**Semana 26 e 27:** Amostra de Hematita Lamelar, cuja a granulometria dos cristais apresentam 60,5% muito fina (<0,01mm) e 39,5% fina (0,01 a 0,04mm).



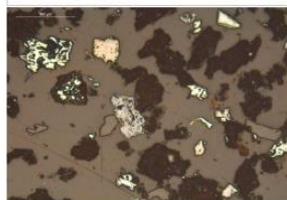
Semana 1



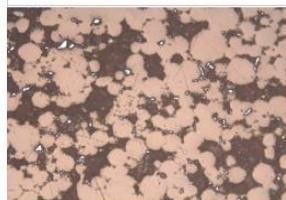
Semana 2 e 3



Semana 4 e 5



Semana 6 e 7



Semana 8 e 9



Semana 10 e 11



Semana 12 e 13



Semana 14 e 15



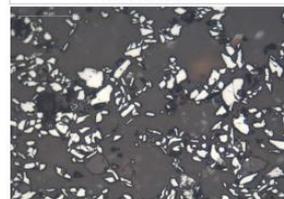
Semana 16 e 17



Semana 18 e 19



Semana 20 e 21



Semana 22 e 23





Semana 24 e 25



Semana 26 e 27

## Análise da água:



### ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA.

Rua Hamacek, 122 - Lucília - CEP 35.930-240 | João Monlevade - MG  
 Telefax (31) 3852-1410 | e-mail: ecoar@ecoarma.com.br  
 www.ecoarma.com.br | CNPJ 05.770.537/0001-54

### Relatório de Ensaios ECOAR Nº 10066/23

Revisão 00

<b>Ciente</b>	Gerdau Açominas S/A - Mina Miguel Burnier	<b>Telefone</b>	(31)99938-1289
<b>Endereço</b>	Mina Miguel Burnier Est. de Miguel Burnier, Nº -, Zona Rural, Ouro Preto-MG-MG, CEP: 35414-000	<b>Contato(s)</b>	Isabella Gomes
<b>e-Mail(s)</b>	isabella.gomes@gerdau.com.br;vinicius.magalhaes1@gerdau.com.br;rodrigo.rodrigues1@gerdau.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;cmercial@ecoarma.com.br	<b>CNPJ/CPF</b>	17.227.422/0140-76
<b>Amostra(s)</b>	Água Bruta - Campanha Semanal 07/08 a 11/08	<b>Recepção</b>	10/08/23 21:06

<b>Amostra</b>	ASP-09 CÓRREGO DOS ALEMÃES (JUSANTE BARRAGEM) (Lat.: 7741773 mS, Long.: 0631662 mE)	<b>Código</b>	10066/23-01	<b>Coleta em</b>	10/08/23 11:13
----------------	---	---------------	-------------	------------------	----------------

Tipo de Ambiente		Lótico						
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	U	Método	Data do Ensaio	
Coliformes Termotolerantes (Fecais) (ac)	<b>2,0 X 10</b>	UFC/100 mL	1000	1	--	SMWW 23RD ed. 9222 D	27/08/23 05:50	
Óleos e Graxas Totais (ac)	<b>Virtualment e Ausentes</b>	P/A	Virtualmente Ausentes	--	--	PN017	11/08/23	
DBO (ac)	<b>&lt;2,0</b>	DBO5 mg/L	5,0	2,0	--	SMWW 23RD ed. 5210 B	16/08/23	
Oxigênio Dissolvido (ac) (c)	<b>8,28</b>	mg OD/L	Min. 5,0	0,1	0,13	SMWW 23RD ed. 4500-O G	10/08/23	
Turbidez (ac)	<b>&lt;0,1</b>	NTU	100	0,1	--	SMWW 23RD ed. 2130 B	12/08/23	
Cor Verdadeira (ac)	<b>&lt;2</b>	UC	75	2	--	SMWW 23RD ed. 2120 C	13/08/23	
pH (ac) (c)	<b>6,80</b>	[H+]	6,0 a 9,0	2-13	0,081	SMWW 23RD ed. 4500-H+ B	10/08/23	
Sólidos Suspensos Totais (ac)	<b>&lt;10</b>	mg Sól Suspensio s/L	100	10	--	SMWW 23RD ed. 2540 D	17/08/23	
Sólidos Dissolvidos Totais (ac)	<b>41</b>	mg Sól Dissolvido s/L	500	10	2,5	SMWW 23RD ed. 2540 C	17/08/23	
Alumínio Solúvel (ac)	<b>0,05</b>	mg/L	0,1	0,01	0,0033	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Ferro Solúvel (ac)	<b>0,10</b>	mg/L	0,3	0,01	0,014	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Manganês Total (ac)	<b>0,09</b>	mg/L	0,1	0,01	0,012	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Mercurio Total (ac)	<b>&lt;0,0002</b>	mg/L	0,0002	0,0002	--	SMWW 23RD ed. 3112 B	18/08/23 16:20	
Nitrogênio Amoniacal (ac)	<b>&lt;0,05</b>	mg NH <sub>3</sub> -N/L	Vide legenda NA-I e II	0,05	--	SMWW 23RD ed. 4500-NH <sub>3</sub> F	17/08/23	
Fenóis (ac)	<b>&lt;0,001</b>	mg Fenol/L	0,003	0,001	--	SMWW 23RD ed. 5530 C	15/08/23	
Alcalinidade Total (ac)	<b>42,9</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	--	5,0	2,6	SMWW 23RD ed. 2320 B	11/08/23	
Alumínio Total (ac)	<b>0,08</b>	mg/L	--	0,01	0,0053	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Condutividade (ac)	<b>89,1</b>	µS/cm	--	1,5	0,94	SMWW 23RD ed. 2510 B	12/08/23	
DQO (ac)	<b>&lt;10</b>	COD como mg O <sub>2</sub> /L	--	10	--	SMWW 23RD ed. 5220 D	11/08/23	
Ferro Total (ac)	<b>0,91</b>	mg/L	--	0,01	0,13	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Fosfato-P (Ortofosfato)	<b>0,03</b>	mg PO <sub>4</sub> -P/L	--	0,01	--	SMWW 23RD ed. 4110 B	11/08/23	
Manganês Solúvel (ac)	<b>0,08</b>	mg/L	--	0,01	0,011	SMWW 23RD ed. 3120 B; 3030 E	19/08/23 11:35	
Sólidos Sedimentáveis (ac)	<b>&lt;0,3</b>	mL S Sediment áveis/L	--	0,3	--	SMWW 23RD ed. 2540 F	14/08/23	
Temperatura da Amostra (ac) (c)	<b>18,9</b>	°C	--	0-50	1,5	SMWW 23RD ed. 2550 B	10/08/23	

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 "DN COPAM-CERH/MG 08:2022 - Águas Doces Classe II", os resultados reportados neste relatório para esta amostra **atendem** aos limites estabelecidos.

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

<b>Cliente</b>	Gerdau Açominas S/A - Mina Miguel Burnier	<b>Telefone</b>	(31)99938-1289
<b>Endereço</b>	Mina Miguel Burnier Est. de Miguel Burnier, Nº -, Zona Rural, Ouro Preto-MG-MG, CEP: 35414-000	<b>Contato(s)</b>	Isabella Gomes
<b>e-Mail(s)</b>	isabella.gomes@gerdau.com.br;vinicius.magalhaes1@gerdau.com.br;rodrigo.rodrigues1@gerdau.com.br;marcotulio@ecoarma.com.br;c omercial@ecoarma.com.br	<b>CNPJ/CPF</b>	17.227.422/0140-76
<b>Amostra(s)</b>	Água Bruta - Campanha Semanal 07/08 a 11/08	<b>Recepção</b>	10/08/23 21:06

**Legenda**

(L1): DN COPAM-CERH/MG 08:2022 - Águas Doces Classe II

(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.

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

(c): Os ensaios identificados com o símbolo (c), foram realizados no endereço do cliente, contido no campo de identificação do cliente. Os demais ensaios foram realizados em nossas instalações permanentes, no endereço contido no cabeçalho deste relatório.

UC: Unidades de Cor.

NA-I e II: Limites para Nitrogênio Amoniacal - 3,7 mg/L para pH < 7,5; 2 mg/L para 7,5 < 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 (para todos os ensaios, à exceção de pH, Temperatura, Umidade, CO2, Umidade Relativa, Velocidade de Vibração de Partícula e Pressão Acústica, onde será informada a faixa de trabalho).

**Observações**

- 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**

Este plano de amostragem foi negociado previamente, acordado e autorizado pelo cliente.

João Monlevade, 28 de agosto de 2023.



Késia Soares Fernandes  
Técnico (a) Químico (a)  
CRQ MG: 02.412.895  
Analista de Relatórios II

**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](http://www.Labwin.net/Ecoar) usando o código LXBZ CBA 127.**