


REVISÕES	
----------	--


<b>TE: TIPO</b>	A - PRELIMINAR	C - PARA CONHECIMENTO	E - PARA CONSTRUÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO
<b>EMIÇÃO</b>	B - PARA APROVAÇÃO	D - PARA COTAÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	H - CANCELADO

[illegible]

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p><b>PÚBLICA</b></p>	<p><b>GEOTECNIA</b></p> <p>RL-1850HH-X-40145</p>
<p><b>BARRAGEM ALTO JACUTINGA</b>  <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>  <b>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS</b>  <b>DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI</b>  <b>ESTADUAL 23.291</b></p>	<p>PÁGINA</p> <p><b>2/8</b></p>	<p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

## ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	INTRODUÇÃO	3
2.0	OBJETIVO	3
3.0	APRESENTAÇÃO DAS LEITURAS DOS INSTRUMENTOS	3
4.0	ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	3

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p><b>PÚBLICA</b></p>	<p><b>GEOTECNIA</b></p> <p>RL-1850HH-X-40145</p>
<p><b>BARRAGEM ALTO JACUTINGA</b>  <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>  <b>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS</b>  <b>DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI</b>  <b>ESTADUAL 23.291</b></p>	<p>PÁGINA</p> <p><b>3/8</b></p>	<p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Alto Jacutinga está localizada no Município de Congonhas, Estado de Minas Gerais, na Mina Fábrica.

A instrumentação da estrutura é acompanhada e analisada pelos geotécnicos responsáveis e pelo Centro de Monitoramento Geotécnico do Sul. Além disso, os dados são disponibilizados aos EORs (Engenheiro de Registro) que são responsáveis pela elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular ou Relatório Técnico de Segurança de Barragens.

De modo a atender ao art 14. inciso VII alínea b, da Lei Estadual 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, a Vale apresenta neste relatório os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível da Barragem Alto Jacutinga, com a respectiva ART.

## 2.0 OBJETIVO

Apresentar a leitura mais atual dos piezômetros, indicadores de nível d'água e do nível do reservatório, em relação a Barragem Alto Jacutinga, e apresentar a análise dos resultados, indicando se os instrumentos apresentaram leituras dentro da faixa considerada normal ou se há variações anômalas.

## 3.0 APRESENTAÇÃO DAS LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

No Anexo I deste documento constam as planilhas com a identificação dos instrumentos, os valores registrados nas leituras, assim com a data em que foram realizadas. No Anexo II consta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

## 4.0 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da instrumentação, conclui-se que as leituras dos piezômetros, indicadores de nível d'água e nível do reservatório estão dentro da faixa considerada normal e não apresentam variações anômalas.



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA

GEOTECNIA

PÁGIN 4/8

REV 0

**BARRAGEM ALTO JACUTINGA  
RELATÓRIO TÉCNICO****RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291**

## ANEXO I

### LEITURAS DOS PIEZÔMETROS, INDICADORES DE NÍVEL D'ÁGUA E NÍVEL DO RESERVATÓRIO



País

Brasil

Complexo

Paraopeba Sul

Estrutura

Alto Jacutinga

CARREGAR

LIMPAR FILTROS

Régua de Reservatório	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
FABAJRR001	Manual	1258.27	02/10/2025
FABAJRR001_A	Automatico	1258.24	10/10/2025

Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
FABAJPG001	Manual	1253.98	02/10/2025
FABAJPG002	Manual	1249.41	02/10/2025
FABAJPG004	Manual	1252.68	02/10/2025
FABAJPG006	Manual	1250.66	02/10/2025
FABAJPG008	Manual	1249.53	02/10/2025
FABAJPZ01/18_A	Automatico	1251.93	10/10/2025
FABAJPZ012_A	Automatico	1247.83	10/10/2025
FABAJPZ013_A	Automatico	1254.48	10/10/2025
FABAJPZ014_A	Automatico	1252.45	10/10/2025
FABAJPZ015_A	Automatico	1250.83	10/10/2025
FABAJPZ016_A	Automatico	1254.72	10/10/2025
FABAJPZ017_A	Automatico	1255.33	10/10/2025
FABAJPZ018_A	Automatico	1250.93	10/10/2025
FABAJPZ019_A	Automatico	1251.11	10/10/2025
FABAJPZ02/18_A	Automatico	1248.7	10/10/2025
FABAJPZ020_A	Automatico	1253.34	10/10/2025
FABAJPZ021_A	Automatico	1248.2	10/10/2025
FABAJPZ022_A	Automatico	1247.8	10/10/2025
FABAJPZ04/18_A	Automatico	1254.33	10/10/2025
FABAJPZ06/18_A	Automatico	1250.57	10/10/2025
FABAJPZ06A/18	Manual	1250.48	02/10/2025
FABAJPZ08/18_A	Automatico	1249.59	10/10/2025
FABAJPZ08A/18	Manual	1250.43*	02/10/2025
FABAJPZ09	Manual	1250.17*	02/10/2025

Medidor de Nivel d'Água	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
FABAJMA006	Manual	1252.09*	02/10/2025
FABAJMA005	Manual	1255.6	02/10/2025
FABAJMA004	Manual	1251.01*	02/10/2025
FABAJMA003	Manual	1256.35	02/10/2025
FABAJMA002	Manual	1250.99*	02/10/2025
FABAJMA001	Manual	1257.57*	02/10/2025

\*Leitura seca.



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA


**GEOTECNIA**

**BARRAGEM ALTO JACUTINGA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291**

PÁGIN **5/8**

REV **0**

**ANEXO II**  
**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)**

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>	PÁGINA
			<b>6/8</b>
<b>BARRAGEM ALTO JACUTINGA RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>			REV. <b>0</b>

Página 1/2



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20254338838**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

<b>1. Responsável Técnico</b>			
CARLA MORAES DE PAULA			
Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL		RNP: 1408113961	Registro: MG0000122640D MG
<b>2. Dados do Contrato</b>			
Contratante: VALE/SA		CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65	Nº: 3580
AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM		Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS	UF: MG
Complemento:		CEP: 34006270	
Cidade: NOVA LIMA			
Contrato: Não especificado		Celebrado em: 02/08/2023	
Valor: R\$ 15.001,00		Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado	
Ação Institucional: Outros			
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b>			
RODOVIA ROD BR 040		Nº: SN	
Complemento:		Bairro: MIGUEL BURNIER	
Cidade: OURO PRETO		UF: MG	CEP: 35400000
Data de Início: 01/10/2025	Previsão de término: 30/10/2026	Coordenadas Geográficas: 0, 0	
Finalidade: INDUSTRIAL	Código: Não Especificado		
Proprietário: VALE S/A	CPF/CNPJ: 33.592.510/0007-40		
<b>4. Atividade Técnica</b>			
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade	
9 - Avaliação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS	8,00	un	
9 - Avaliação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	8,00	un	
9 - Avaliação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.3 - DE TERRA-ENROCAMENTO	8,00	un	
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART			
<b>5. Observações</b>			
Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível das barragens Alto Jacutinga, Barnabé, Barnabé 1, Gambá, Marés I, Marés II, Baixo João Pereira e Forquilha V ? Lei Estadual 23.291			
<b>6. Declarações</b>			
- 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.			
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar			
- 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: <a href="https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/politica-privacidade-dados">https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/politica-privacidade-dados</a> . 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.			
<b>7. Entidade de Classe</b>			
- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE			

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A3d29  
Impresso em: 08/10/2025 às 14:22:49 por: ip: 155.190.29.6


[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:

**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



Este documento foi assinado eletronicamente por Gustavo Marcal e Carla de Paula. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código D3AA-8941-CFE7-E36A. This document has been electronically signed by Gustavo Marcal and Carla de Paula. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code D3AA-8941-CFE7-E36A.

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM ALTO JACUTINGA RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGINA <b>7/8</b>
		REV. <b>0</b>

Página 2/2



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20254338838**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

CARLA MORAES DE PAULA - CPF: 088.149.796-77

VALE/SA - CNPJ: 33.592.510/0037-65

**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\$ 271,47 Registrada em: 08/10/2025 Valor pago: R\$ 271,48 Nosso Número: 8609364676

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A3d29  
Impresso em: 08/10/2025 às 14:22:50 por: , ip: 155.190.29.6


[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:

**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais



Este documento foi assinado eletronicamente por Gustavo Marcal e Carla de Paula. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código D3AA-8941-CFE7-E36A. This document has been electronically signed by Gustavo Marcal e Carla de Paula. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code D3AA-8941-CFE7-E36A.

 <b>VALE</b>	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	<b>GEOTECNIA</b>
<b>BARRAGEM ALTO JACUTINGA RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>		PÁGINA <b>8/8</b>
		REV. <b>0</b>



## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/D3AA-8941-CFE7-E36A> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/D3AA-8941-CFE7-E36A> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code below to verify that this document is valid.

**Código para verificação: D3AA-8941-CFE7-E36A**



### Hash do Documento

2A29EE49D1D5D5D0CF7FD744805869202F0B58C2BE7828C4BDBCE73724AF4E90

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 10/10/2025 é(são) :

☒ Gustavo Marcal (Signatário) - 048.725.086-96 em 09/10/2025 16:47 UTC-03:00

**Tipo:** Assinatura Eletrônica

### Evidências

**Client Timestamp** Thu Oct 09 2025 16:47:11 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

**Geolocation** Latitude: -19.9808488 Longitude: -43.9444919 Accuracy: 80.55220031738281

**IP** 179.84.141.213

**Identificação:** Por email: [gustavo.marc@vale.com](mailto:gustavo.marc@vale.com)

### Hash Evidências:

A246D934089C60C36E7DA229A53C6B1714F6C59802A6E962F0D20880C719A3FD

☒ Carla de Paula (Signatário) - 088.149.796-77 em 09/10/2025 14:56 UTC-03:00

**Tipo:** Assinatura Eletrônica

### Evidências

**Client Timestamp** Thu Oct 09 2025 14:56:20 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

**Geolocation** Latitude: -19.880314409738503 Longitude: -43.99121661682546 Accuracy:

16.352479744484413

**IP** 201.17.208.164

**Identificação:** Por email: [carla.paula@vale.com](mailto:carla.paula@vale.com)

### Hash Evidências:

C4C65B7F70F537F909E99807769D3B751779DE006FB238E94041AA6E73174348