





0

[illegible]

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</p>
<p>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291 RELATÓRIO TÉCNICO</p>		<p>PÁGINA 2/7 REV. 0</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>PÚBLICA</p>	<p><b>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</b></p>
<p><b>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291 RELATÓRIO TÉCNICO</b></p>		<p>PÁGINA</p> <p><b>3/7</b></p> <p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Vargem Grande está localizada no Município Nova Lima, Estado de Minas Gerais, na Mina de Abóboras.

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

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 da Barragem Vargem Grande, com a respectiva ART. Ressalta-se que não há lago no reservatório visto que o mesmo foi deplecionado em 2019, foram implantados canais de cintura e as obras de descaracterização estão em andamento (com a escavação de rejeitos do reservatório), portanto, não é apresentado nível de reservatório para esta estrutura.

## 2.0 OBJETIVO


Apresentar a leitura mais atual dos piezômetros e indicadores de nível d'água da Barragem Vargem Grande, 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 e indicadores de nível d'água estão dentro da faixa considerada normal e não apresentam variações anômalas. Ressalta-se que não há lago no reservatório visto que o mesmo foi deplecionado em 2019, foram implantados canais de cintura e as obras de descaracterização estão em andamento (com a escavação de rejeitos do reservatório), portanto, não é apresentado nível de reservatório para esta estrutura.

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</p>
<p>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291 RELATÓRIO TÉCNICO</p>		<p>PÁGINA</p> <p>4/7</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

## ANEXO I


### LEITURA DOS PIEZÔMETROS E INDICADORES DE NÍVEL D'ÁGUA

Medidor de Nível D'Água	Tipo de leitura	Leitura (m)	Última leitura
INA 113/20	Manual	1.288,435	24/09/2024
INA 122/20	Manual	1.286,468	24/09/2024
INA 123/20	Manual	1.288,307	24/09/2024
INA 14/03	Manual	Seco	24/09/2024
INA 18/12	Manual	1.288,569	24/09/2024
ABOBVGINA001_19	Manual	1.288,319	24/09/2024
INA 110/20	Manual	1.288,353	24/09/2024
INA 12/03	Manual	Seco	24/09/2024
INA 20/12	Manual	1.277,458	24/09/2024
INA 04/00	Manual	Seco	24/09/2024
INA 05/00	Manual	Seco	24/09/2024
INA 21/12	Manual	1.268,587	24/09/2024
INA 26/12	Manual	1.288,852	25/09/2024
INA 115/20	Manual	1.286,689	25/09/2024
INA 11/05	Manual	Seco	25/09/2024
INA 109/20	Manual	1.289,229	25/09/2024
INA 15/04	Manual	1.297,445	25/09/2024
INA 02/19	Manual	1.288,402	25/09/2024
INA 13/03	Manual	Seco	25/09/2024
INA 06/00	Manual	Seco	25/09/2024
INA 07/00	Manual	1.276,727	25/09/2024
INA 111/20	Manual	Seco	25/09/2024
INA 29/12	Manual	1.260,75	25/09/2024
INA 105/20	Manual	1.288,553	26/09/2024
INA 120/20	Manual	1.288,49	26/09/2024
INA 121/20	Manual	1.288,346	26/09/2024
INA 16/04	Manual	1.296,58	26/09/2024
INA 106/20	Manual	1.288,305	26/09/2024
INA 17/04	Manual	1.294,81	26/09/2024
INA 12/12	Manual	Seco	26/09/2024
INA 33/20	Manual	1.275,499	26/09/2024
ABOBVGINA001_00	Manual	Seco	26/09/2024
INA 02/00	Manual	1.279,196	26/09/2024
INA 05/19	Manual	1.273,552	26/09/2024
INA 301/22	Manual	Seco	30/09/2024
INA 302/22	Manual	Seco	30/09/2024
INA 101/20	Manual	1.287,522	30/09/2024
INA 11/03	Manual	Seco	30/09/2024
INA 18/04	Manual	1.297,767	30/09/2024
INA 113/20	Manual	1.288,405	01/10/2024


	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p><b>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</b></p>
<p><b>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE</b>  <b>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E</b>  <b>DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>  <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b></p>		<p>PÁGINA</p> <p><b>5/7</b></p> <p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

INA 122/20	Manual	1.286,448	01/10/2024
INA 18/12	Manual	1.288,569	01/10/2024
INA 110/20	Manual	1.288,323	01/10/2024
INA 12/03	Manual	Seco	01/10/2024
INA 14/03	Manual	Seco	01/10/2024
ABOBVGINA001_19	Manual	1.288,279	01/10/2024
INA 123/20	Manual	1.288,267	01/10/2024
INA 20/12	Manual	1.277,528	01/10/2024
INA 04/00	Manual	Seco	01/10/2024
INA 05/00	Manual	Seco	01/10/2024
INA 21/12	Manual	1.268,417	01/10/2024
ABODVGINA102_20_DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
ABODVGINA109_20_DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
INA 02/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
ABODBINA113_20_A	Automática	1.287,88354	02/10/2024
ABODBINA033_20_A	Automática	1.275,78023	02/10/2024
ABODBINA106_20_A	Automática	1.288,34287	02/10/2024
ABODBINA026_12_A1	Automática	1.289,03243	02/10/2024
ABODBINA110_20_A	Automática	1.288,36049	02/10/2024
ABODBINA120_A	Automática	1.288,25749	02/10/2024

Piezômetro	Tipo de leitura	Leitura (m)	Última leitura
ABODBPZ01/22	Manual	Seco	25/09/2024
ABODBPZ02/22	Manual	Seco	25/09/2024
ABODBPZ305/22	Manual	1.287,17	25/09/2024
PZ 11/04	Manual	1.294,204	25/09/2024
ABODBPZ03/22	Manual	1.288,315	25/09/2024
ABODBPZ306/22	Manual	1.288,303	25/09/2024
PZ 10/03	Manual	Seco	25/09/2024
PZ 02-21	Manual	1.278,97	25/09/2024
PZ 03/00	Manual	1.274,281	25/09/2024
PZ 03/14	Manual	Seco	25/09/2024
PZ 04/14	Manual	Seco	25/09/2024
ABODBPZ303/22	Manual	1.286,85	26/09/2024
PZ 13/04	Manual	1.293,394	26/09/2024
ABODBPZ304/22	Manual	1.288,371	26/09/2024
PZ 01-21	Manual	1.271,012	26/09/2024
PZ 01/00	Manual	1.277,566	26/09/2024
PZ 01/14	Manual	1.270,547	26/09/2024
ABODBPZ312/22	Manual	1.287,71	30/09/2024
ABODBPZ313/22	Manual	Seco	30/09/2024
ABODBPZ314/22	Manual	Seco	30/09/2024
ABODBPZ301/22	Manual	Seco	30/09/2024

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p><b>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</b></p>
<p><b>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE</b>  <b>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E</b>  <b>DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</b>  <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b></p>		<p>PÁGINA</p> <p><b>6/7</b></p> <p>REV.</p> <p><b>0</b></p>

ABODBPZ302/22	Manual	Seco	30/09/2024
PZ 08/03	Manual	Seco	30/09/2024
PZ 15/04	Manual	1.294,424	30/09/2024
PZ 07A/12	Manual	1.283,645	30/09/2024
PZ 07C/12	Manual	1.283,577	30/09/2024
PZ 09/03	Manual	1.288,246	01/10/2024
PZ 01/19	Manual	Seco	01/10/2024
PZ 02/00	Manual	Seco	01/10/2024
PZ 02/14	Manual	1.260,327	01/10/2024
PZ 02/19	Manual	Seco	01/10/2024
PZ 07B/12	Manual	1.270,712	01/10/2024
PZ 11/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
PZ 01/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
PZ 03/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
PZ 05/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
PZ 08/04 DIQ	Manual	Seco	19/09/2024
ABODBPZE_01	Automática	1.289,28130	02/10/2024
ABODBPZE_03A	Automática	1.289,38310	02/10/2024
ABODBPZE_03C	Automática	1.292,54474	02/10/2024
ABODBPZE_02A	Automática	1.287,64898	02/10/2024
ABODBPZ05/22_A	Automática	1.263,81940	02/10/2024
ABODBPZ01/22_A	Automática	1.295,01205	02/10/2024
ABODBPZ02/22_A	Automática	1.280,84305	02/10/2024
ABODBPZ002_00_A	Automática	1.265,58499	02/10/2024
ABODBPZ003_00_A1	Automática	1.277,55442	02/10/2024
ABODBPZ301/22_A	Automática	1.292,94449	02/10/2024
ABODBPZ008_03_A	Automática	1.289,81732	02/10/2024
ABODBPZ011_04_A	Automática	1.294,25365	02/10/2024
ABODBPZ007B_12_A1	Automática	1.270,75070	02/10/2024
ABODBPZ04/22_A	Automática	1.269,32647	02/10/2024
ABODBPZ001_00_A1	Automática	1.279,00282	02/10/2024
ABODBPZ001_14_A1	Automática	1.270,33899	02/10/2024
ABODBPZ03/22_A	Automática	1.285,92897	02/10/2024
ABODBPZ003_14_A1	Automática	1.261,00801	02/10/2024
ABODBPZ303/22_A	Automática	1.286,61606	02/10/2024
ABODBPZ312/22_A	Automática	1.288,27437	02/10/2024
ABODBPZ305/22_A	Automática	1.286,94456	02/10/2024
ABODBPZ302/22_A	Automática	1.285,59375	02/10/2024
ABODBPZ304/22_A	Automática	1.285,77647	02/10/2024
ABODBPZ314/22_A	Automática	1.283,27997	02/10/2024
ABODBPZ306/22_A	Automática	1.285,86128	02/10/2024

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p>GERÊNCIA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA DO COMPLEXO VARGEM GRANDE</p>	PÁGINA
			<p>7/7</p> <p>REV.</p> <p>0</p>
<p>MINA DE ABÓBORAS – VARGEM GRANDE</p> <p>RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</p> <p>RELATÓRIO TÉCNICO</p>			

## ANEXO II

### ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/1



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MG20232445942

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

<p>1. Responsável Técnico</p> <p>BRUNO HENRIQUE MORAIS D'ANGELO</p> <p>Título profissional: ENGENHEIRO DE MINAS, ESPECIALISTA M. ENG. EM GEOTECNIA</p> <p>RNP: 1408835134</p> <p>Registro: MG0000130315D MG</p>								
<p>2. Dados do Contrato</p> <p>Contratante: VALE S/A</p> <p>AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM</p> <p>Complemento:</p> <p>Cidade: NOVA LIMA</p> <p>Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS</p> <p>UF: MG</p> <p>CEP: 34006270</p> <p>CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65</p> <p>Nº: SN</p> <p>Contrato: Não especificado</p> <p>Valor: R\$ 19.000,00</p> <p>Ação Institucional: Outros</p> <p>Celebrado em: 01/12/2021</p> <p>Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado</p>								
<p>3. Dados da Obra/Serviço</p> <p>AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM</p> <p>Complemento:</p> <p>Cidade: NOVA LIMA</p> <p>Data de Início: 11/10/2023</p> <p>Previsão de término: 11/10/2032</p> <p>Finalidade: INDUSTRIAL</p> <p>Proprietário: VALE S/A</p> <p>Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS</p> <p>UF: MG</p> <p>CEP: 34006270</p> <p>Coordenadas Geográficas: 0, 0</p> <p>Código: Não Especificado</p> <p>CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65</p>								
<p>4. Atividade Técnica</p> <table border="0"> <tr> <td>14 - Elaboração</td> <td>Quantidade</td> <td>Unidade</td> </tr> <tr> <td>9 - Avaliação &gt; GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA &gt; PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO &gt; #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS</td> <td>40,00</td> <td>h/sem</td> </tr> </table>			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	40,00	h/sem
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	40,00	h/sem						
<p>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART</p>								
<p>5. Observações</p> <p>Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível das barragens Vargem Grande, Diques II e III conforme Lei Estadual 23.391</p>								
<p>6. Declarações</p> <p>- 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.</p> <p>- 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/legislacao/politica-privacidade-dados">https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/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.</p> <p>- 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.</p>								
<p>7. Entidade de Classe</p> <p>A3EM - Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas de Ouro Preto</p>								
<p>8. Assinaturas</p> <p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p>Local _____ de _____ data _____</p> <p style="text-align: right;">Assinado digitalmente por BRUNO HENRIQUE MORAIS D'ANGELO DN: cn=BRUNO HENRIQUE MORAIS D'ANGELO, o=CREA-MG, ou=CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS, email=bruno@crea-mg.org.br, c=BR Data: 2023.10.20 11:00:30 - 03:00 BRUNO HENRIQUE MORAIS D'ANGELO DN: cn=BRUNO HENRIQUE MORAIS D'ANGELO, o=CREA-MG, ou=CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS, email=bruno@crea-mg.org.br, c=BR Data: 2023.10.20 11:00:39 - 03:00 VALE S/A - CNPJ: 33.592.510/0037-65</p>								
<p>9. Informações</p> <p>* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.</p> <p>* O comprovante de pagamento deverá ser arquivado para comprovação de quitação</p>								
<p>10. Valor</p> <p>Valor da ART: R\$ 254,59 Registrada em: 16/10/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8602598808</p>								

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 01CbZ  
Impresso em: 20/10/2023 às 10:59:43 por: ip: 200.25.56.71

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

atendimento@crea-mg.org.br  
Fax:

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

