
	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>PÚBLICA</p>	<p>GEOTECNIA</p>
<p>BARRAGEM MENEZES II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</p>		<p>PÁGINA</p> <p>2/6</p> <p>REV.</p> <p>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>GEOTECNIA</p>
<p>BARRAGEM MENEZES II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291</p>		<p>PÁGINA</p> <p>3/6</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

1.0 INTRODUÇÃO

A Barragem Menezes II está localizada no Município Brumadinho, Estado de Minas Gerais, na Mina Córrego do Feijão.

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 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 Menezes II, 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 Menezes II, 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

Entre julho e agosto de 2025, foi realizado um rebaixamento controlado do reservatório por meio do bombeamento de água com motobomba hidráulica, para atividades de manutenção no extravasor da estrutura. Desde então, mesmo após o encerramento da atividade de rebaixamento, observa-se que os instrumentos — piezômetros, indicadores de nível d'água e medidor de vazão — continuam registrando redução nas leituras, como reflexo da diminuição da carga hidráulica a montante (reservatório).

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

BARRAGEM MENEZES I
RELATÓRIO TÉCNICO

RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291

PÁGINA 46

REV 0

ANEXO I

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

Régua de Reservatório	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
CFJB2RR002	Manual	787.004	01/10/2025
CFJB2RR001_A	Automatico	792.714	13/10/2025
CFJB2RR002_A	Automatico	786.682	13/10/2025

Piezômetro	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
CFJB2PE001_A	Automatico	752.844	13/10/2025
CFJB2PE002_A	Automatico	777.791	13/10/2025
CFJB2PE003_A	Automatico	777.791	13/10/2025
CFJB2PE004_A	Automatico	777.181	13/10/2025
CFJB2PE005_A	Automatico	779.523	13/10/2025
CFJB2PZ001	Manual	778.51	01/10/2025
CFJB2PZ002	Manual	778.33	01/10/2025
CFJB2PZ003	Manual	780.01	24/09/2025
CFJB2PZ003_A	Automatico	779.801	13/10/2025
CFJB2PZ004	Manual	777.93	01/10/2025
CFJB2PZ006	Manual	778.51	01/10/2025
CFJB2PZ007	Manual	779.31	24/09/2025
CFJB2PZ007_A	Automatico	779.127	13/10/2025
CFJB2PZ008	Manual	781.16	01/10/2025
CFJB2PZ009	Manual	781.02	01/10/2025
CFJB2PZ010	Manual	781.58	24/09/2025
CFJB2PZ010_A	Automatico	781.331	13/10/2025
CFJB2PZ011	Manual	777.87	01/10/2025
CFJB2PZ012	Manual	776.51	24/09/2025
CFJB2PZ012_A	Automatico	776.624	13/10/2025
CFJB2PZ013	Manual	777.29	01/10/2025
CFJB2PZ014	Manual	776.38	24/09/2025
CFJB2PZ014_A	Automatico	776.321	13/10/2025
CFJB2PZ015	Manual	777.44	01/10/2025
CFJB2PZ017	Manual	780.24	01/10/2025
CFJB2PZ018	Manual	779.7	24/09/2025
CFJB2PZ018_A	Automatico	779.587	13/10/2025
CFJB2PZ019	Manual	777.4	01/10/2025
CFJB2PZ020	Manual	777.95	24/09/2025
CFJB2PZ020_A	Automatico	777.741	13/10/2025
CFJB2PZ021	Manual	774.88	24/09/2025
CFJB2PZ021_A	Automatico	774.743	13/10/2025

Medidor de Nivel d'Agua	Tipo Leitura	Leitura (m)	Última Leitura
CFJB2NA010	Manual	778.15	01/10/2025
CFJB2NA009	Manual	777.76	01/10/2025
CFJB2NA007	Manual	782.77	01/10/2025
CFJB2NA006_A	Automatico	776.728	13/10/2025
CFJB2NA006	Manual	776.76	24/09/2025
CFJB2NA005	Manual	787.25*	01/10/2025
CFJB2NA004	Manual	782.62*	01/10/2025
CFJB2NA003	Manual	776.56	01/10/2025
CFJB2NA002_A	Automatico	779.985	13/10/2025
CFJB2NA002	Manual	780.16	24/09/2025
CFJB2NA001	Manual	778.74*	01/10/2025



CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA


GEOTECNIA

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

PÁGINA 56

REV 0

CFJB2PZ022	Manual	780.77	09/10/2024
CFJB2PZ023	Manual	775.72*	09/10/2024
CFJB2PZ024	Manual	777.53	09/10/2024
CFJB2PZ025	Manual	784.39*	09/10/2024
CFJB2PZ027	Manual	774.9	09/10/2024
CFJB2PZ028	Manual	774.5	09/10/2024
CFJB2PZ029	Manual	777.93	09/10/2024
CFJB2PZ030	Manual	773.39	09/10/2024
CFJB2PZ031	Manual	779.71	09/10/2024
CFJB2PZ032	Manual	778.97	09/10/2024
CFJB2PZ033	Manual	789.86*	09/10/2024
CFJB2PZ035	Manual	779.06	09/10/2024
CFJB2PZ036	Manual	779.88	09/10/2024
CFJB2PZ037	Manual	777.2	09/10/2024
CFJB2PZ038	Manual	781.98	09/10/2024

 VALE	CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA	GEOTECNIA
BARRAGEM MENEZES II RELATÓRIO TÉCNICO RESULTADOS DAS ANÁLISES E DOS ACOMPANHAMENTOS DO GRAU DE UMIDADE E DO NÍVEL DA BARRAGEM – LEI ESTADUAL 23.291		PÁGIN 6/6 REV 0

ANEXO II

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253916157

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

KARLA CRISTINA ARAUJO PIMENTEL MAIA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0702309931**

Registro: **DF0000010310D MG**

Empresa contratada: **VALE S/A**

Registro Nacional: **0000064699-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Vale S.A**

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: **NOVA LIMA**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

Nº: **3580**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **16/01/2020**

Valor: **R\$ 23.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: **NOVA LIMA**

Data de Início: **05/05/2025**

Previsão de término: **10/05/2030**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **INDUSTRIAL**

Proprietário: **Vale S.A**

Nº: **3580**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

20 - Gestão

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS

2,00

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

5. Observações

Responsável técnico pela elaboração do relatório técnico com os resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e nível das barragens Menezes I e Menezes II da Mina Córrego do Feijão.

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.

- 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: <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 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YAYC8
 Impresso em: 27/05/2025 às 10:14:35 por: , ip: 142.40.176.186

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

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:



Este documento foi assinado eletronicamente por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia e Angélica dos Santos Silva. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> e utilize o código 6EF1-087A-717A-F47C. Este documento também pode ser verificado no sistema de assinatura digital do CREA-MG, acessando o link <https://portaldeassinaturas.com.br:443> e use o código 41F5-05B8-86CE-2840. eletronicamente assinado por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia e Angélica dos Santos Silva. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> e utilize o código 6EF1-087A-717A-F47C. Este documento também pode ser verificado no sistema de assinatura digital do CREA-MG, acessando o link <https://portaldeassinaturas.com.br:443> e use o código 41F5-05B8-86CE-2840.



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253916157

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

KARLA CRISTINA ARAUJO PIMENTEL MAIA - CPF: 812.389.751-00

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Vale S.A - 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: **13/05/2025** Valor pago: **R\$ 271,47** Nosso Número: **8608069010**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YAYC8
 Impresso em: 27/05/2025 às 10:14:37 por: , ip: 142.40.176.186

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

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:



Este documento foi assinado eletronicamente por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia e Angélica dos Santos Silva. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> com a chave: YAYC8. Impresso em: 27/05/2025 às 10:14:37 por: , ip: 142.40.176.186. eletronicamente assinado por Karla Cristina Araujo Pimentel Maia e Angélica dos Santos Silva. Para verificar a autenticidade desta ART, acesse o site <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/> com a chave: YAYC8. Impresso em: 27/05/2025 às 10:14:37 por: , ip: 142.40.176.186. electronically signed by Karla Cristina Araujo Pimentel Maia and Angélica dos Santos Silva. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code 41F5-05B8-86CE-2840.

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/6EF1-087A-717A-F47C> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> 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/6EF1-087A-717A-F47C> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: 6EF1-087A-717A-F47C



Hash do Documento

2019518F258BB40FAA52BC894CD9FB4B7E8B242389A5A1889084F04CE73C3560

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/06/2025 é(são) :

- ☒ Karla Cristina Araujo Pimentel Maia - 812.389.751-00 em 03/06/2025 09:33 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Tue Jun 03 2025 09:33:24 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.960967 Longitude: -43.904658000000005 Accuracy: 55

IP 142.40.176.186

Identificação: Por email: karla.pimentel@vale.com

Hash Evidências:

499390C7CA723F51D766BB80F7EC7692923F36B6CE0B2D341A4563479A5BD5E4

- ☒ **Nome no certificado:** Angélica dos Santos Silva em 02/06/2025 21:35 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Mon Jun 02 2025 21:35:22 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -22.417215004317658 Longitude: -43.12670934576202 Accuracy: 85.05423573987044

IP 177.26.74.125

Identificação: Por email: angelica.dos.santos.silva@vale.com

Hash Evidências:

094AFA25E04D98A8D40CA90AB65F01EAF115840137BD5EE147FF575660B10AB3



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/41F5-05B8-86CE-2840> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> 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/41F5-05B8-86CE-2840> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: 41F5-05B8-86CE-2840



Hash do Documento

B10F196A1DA53692CF7E7CE1ABF6834B1A82D41DC88FCD68FC07B4ECACED3F36

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 13/10/2025 é(são) :

- ☒ Karla Cristina Araujo Pimentel Maia (Signatário) - 812.389.751-00 em 13/10/2025 12:29 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Evidências

Client Timestamp Mon Oct 13 2025 12:29:13 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.94043379507368 Longitude: -43.958071904540795 Accuracy: 99

IP 201.17.211.252

Identificação: Por email: karla.pimentel@vale.com

Hash Evidências:

D4760099AB6F7A473AB27A6B287813D7F667CA854EEF00082DD2B8F6B7F5D6CB

