
	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM	Revisão	1.0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	2º Semestre / 2022	Páginas	2/ 9

## ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1	AVISO LEGAL	3
2	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3	INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCERIZADAS	4
4	RESULTADOS DOS MOINTORAMENTOS	5
5	ART	8

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM	Revisão	1.0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	2º Semestre / 2022	Páginas	3/ 9

## 1 AVISO LEGAL

Em atendimento ao artigo 14, item VII, alínea a) e b) da Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, que dispõe:

*“Art. 14 – Além das obrigações previstas na legislação vigente, em especial no âmbito da PNSB, cabe o empreendedor responsável pela barragem:*


*... VII – disponibilizar, em site eletrônico com livre acesso ao público, os seguintes dados:*

*... a) informações detalhadas sobre as empresas terceirizadas a que se refere o §1º do Art. 6º;*

*b) resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível da barragem, com a respectiva ART.*

A Nexa /Três Marias, por meio deste documento, apresenta: as informações das empresas terceirizadas, que realizaram ou realizam as atividades previstas no §1º do Art. 6º, os resultados consolidados do monitoramento dos indicadores de nível d’água, dos piezômetros e do nível do reservatório da Barragem Córrego da Lavagem, referentes ao semestre 2º/2022.

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	<b>TRÊS MARIAS – NEXA</b>	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	<b>BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM</b>	Revisão	1.0
	<b>Relatório Técnico Avaliação Geotécnica</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	<b>2º Semestre / 2022</b>	Páginas	4/ 9

## 2 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Nexa Recursos Minerais S.A, Unidade de Três Marias, está localizada na cidade de Três Marias, Minas Gerais, que se situa a NW da cidade de Belo Horizonte, aproximadamente cerca de 300 km, às margens da BR-040, que liga Belo Horizonte a Brasília.

A barragem é parte integrante do Complexo Industrial da Nexa – Unidade de Três Marias, destinada à produção de zinco e situa-se entre a quadrícula de coordenadas 18°10'20" e 18°11'18" de latitude sul; e 45°11'20" e 45°12'00" de longitude oeste.


## 3 INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCERIZADAS

São apresentadas abaixo as empresas envolvidas na construção, instalação, funcionamento, implantação e alteamento, na barragem em epígrafe.

*Tabela 1 – Listas das empresas que atuaram na barragem no período 2º/2022.*

Empresa	CNPJ	CREA	Endereço	Telefone
TRÊS M Serviços Ambientais LTDA	71.496.434/0001-72	-	R. Brasilândia, 33, Joaquim de Lima, Três Marias, MG.	(38) 3754-2796
CIMCOP S.A. Engenharia e Construções	17.161.464/0001-82	1324	R. Walfrido Mendes 400, Belo Horizonte, MG.	(31) 3390-6800
CAMPO Fertilidade do Solo e Nutrição Vegetal LTDA	05.043119/0001-65	-	R. Lindolfo Garcia Adjuto, 1000 - Alto do Corrego, Paracatu, MG.	(38) 3671-1164
Geoplan Agrimensura e Topografia LTDA	21.902.733/0001-91	156655	Av. Professora Sônia Moreira, 2 sala 1, Novo Horizonte, Três Marias, MG.	(38) 988127025
NPE Service Manutenção e Montagem S.A.	05.451.496/0001-33	2218488	R. Urussui, 300, 2º andar, Centro, São paulo, SP.	(71) 3503-0110
MTP Manutenção Elétrica LTDA	03.388.453/0001-25	35891	Av. Campos Gerais, 3, Sacramento, Três Marias, MG.	(38) 3754-4714
PROGEO Consultoria de Engenharia LTDA	40.250.664/0001-23	1991200761	R. Voluntários da Pátria, 450, sala 304, Humaitá, Rio de Janeiro, RJ.	(21) 9 9426 9746
GOLDER Associates Brasil Consultoria e Projetos LTDA	00.636.794/0001-84	19564	R. Antônio de Albuquerque, 194 - Funcionários, Belo Horizonte - MG,	(31) 2121-9800
DIEFRA Engenharia e Consultoria LTDA	17.579.459/0001-94	10115	R. Gabriela de Melo, 75, Olhos D'Água, Belo Horizonte, MG.	(31) 3319-6600

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM	Revisão	1.0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	2º Semestre / 2022	Páginas	5/ 9

#### 4 RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS


A barragem Córrego da Lavagem da NEXA é monitorada por meio de aferições dos instrumentos implantados com o objetivo de avaliar, dentre outros, o grau de umidade e nível de operação da estrutura, sendo através dos níveis dos indicadores de nível d'água, piezômetros e do nível do reservatório. São também executadas inspeções visuais, com frequência quinzenal.

As coletas dos dados são analisadas pela equipe interna da NEXA e por equipe externa independente. Ao final do mês é emitido, pela consultoria externa, o relatório consolidado do comportamento da estrutura.

Segundo os relatórios de análises mensais, emitidos pela consultoria externa, entre os meses de julho a dezembro de 2022 e os resultados dos monitoramentos executados no mesmo período, se tem:


- O controle da pluviometria mostrou nível elevado no mês de dezembro, porém o total do semestre esteve próximo das médias semestrais dos últimos anos. A pluviometria na área da Unidade tem regime bem definido, com período seco entre abril e setembro e período chuvoso entre outubro e março de cada ano, aproximadamente.
- O nível de água dentro do reservatório da referida estrutura respeitou o *freeboard* mínimo recomendado (2 metros), em todos os dias do período, estando em 29/12/2022 com uma borda livre de 10,01 metros na ombreira esquerda e 10,77 metros na ombreira direita e 9,76 metros no intermediário.
- Os piezômetros instalados, para controle geotécnico, apresentaram comportamento coerente com a série histórica para o período chuvoso, com tendência de aumento dos níveis de água. Este aumento dos níveis foi analisado pela empresa consultora externa Geoconsultoria, e não apresentam indícios de risco na estrutura.

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM	Revisão	1.0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	2º Semestre / 2022	Páginas	6/ 9

- Os medidores de nível de água apresentaram grandes elevações na segunda quinzena do mês dezembro, acima da série histórica. Os instrumentos que se apresentaram seco durante todo o semestre, no mês de dezembro apresentaram leituras. Alguns instrumentos apresentaram variação de aproximadamente 3 metros. Tal ocorrência foi relacionada com o grande volume de chuvas no mês de dezembro e a topografia atual do reservatório, que se encontra em descomissionamento, ou seja, ocorre a remoção de rejeitos da estrutura, o que faz com que a topografia da disposição dos rejeitos seja alterada ano a ano.
- As vazões do dreno de fundo se mantiveram com comportamento estável e constante.
- Quanto aos marcos superficiais, as variações observadas podem estar associadas a imprecisão das leituras, porém não apresentam tendências de deslocamento.
- Nas inspeções de campo rotineiras foram identificados itens que necessitam de reparos, com riscos classificados como baixo, gerando planos de ação para a sua execução. No mês de dezembro, voltou a ser observada uma surgência que ocorre no pé do talude de jusante, na região central, que tem sua origem devido ao período chuvoso. O que se acompanha é que com alguns dias de estiagem a surgência volta a desaparecer. Durante o período de estiagem foi registrado a reincidência de trinca longitudinal existente na crista. Não aparente nos períodos chuvosos. As anomalias foram avaliadas pela consultoria externa e é acompanhada continuamente.
- A pontuação do Estado de Conservação (EC) da barragem, segundo os critérios da Decreto Estadual 48.140/2021, é igual a 0 para todos os itens, com exceção de Deformações e Recalques, com nota 2 e Deterioração dos Taludes/ Paramentos, com nota 2, segundo Relatório de Avaliação Mensal de Segurança, emitido pela Geoconsultoria, em novembro de 2022.
- A barragem não recebe mais deposição de rejeitos desde o início da operação do Módulo Central do DRM (Depósito de Rejeitos Murici).


Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM	Revisão	1.0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	2º Semestre / 2022	Páginas	7/ 9

- No mês de setembro, foi emitida a declaração de estabilidade ano base 2022 e protocolada no SIGiBAR (Sistema de Informações de Gerenciamento de Barragens). As recomendações advindas da auditoria técnica de segurança também foram protocoladas e sua execução está em andamento.

- A estabilidade da barragem foi considerada satisfatória (ICS = A) em todos os meses do semestre e foi atestada pela empresa externa Geoconsultoria, através do Geólogo Paulo César Abrão, CREA 0600323802.

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------

	<b>TRÊS MARIAS – NEXA</b>	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
	<b>BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM</b>	Revisão	1.0
	<b>Relatório Técnico Avaliação Geotécnica</b>	Área	SSMA
	Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 <b>2º Semestre / 2022</b>	Páginas	8 / 9

## 5 ART

Página 1/2



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

**CREA-MG**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20221702782

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUANA LUIZA FERREIRA  
Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL RNP: 1419006401  
Registro: MG0000247804D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Nexa Recursos Minerais S.A. CPF/CNPJ: 42.416.651/0001-07  
RODOVIA BR-040, Km 284 N°: s/n  
Complemento: Portaria da Nexa Bairro: zona rural  
Cidade: TRÊS MARIAS UF: MG CEP: 39205000

Contrato: - Celebrado em:  
Valor: R\$ 1,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia BR 040, KM 284,5 N°: S/N  
Complemento: S/N Bairro: ZONA RURAL  
Cidade: Três Marias UF: MG CEP: 39205000  
Data de Início: 01/12/2022 Previsão de término: 30/12/2022 Coordenadas Geográficas: 0, 0  
Finalidade: AMBIENTAL Código: -  
Proprietário: Nexa Recursos Minerais S.A. CPF/CNPJ: 42.416.651/0001-07

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
70 - Monitoramento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un
70 - Monitoramento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE DIQUES > #5.2.2.1 - DE TERRA	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO PARA AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO DE GRAU DE UMIDADE E NÍVEL PARA AS ESTRUTURAS BV, BCL, DRM ML; MOI, MOII e MC NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2022.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

- 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 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/legislacao/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 de 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: AzDB6  
Impresso em: 02/01/2023 às 08:26:56 por: , lp: 170.82.175.13

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



Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Edvan Aparecido Ribeiro
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------



	<b>TRÊS MARIAS – NEXA</b>  <b>BARRAGEM CÓRREGO LAVAGEM</b>	Código	RL-GT-BAR-2022-2-BCL
		Revisão	1.0
	<b>Relatório Técnico Avaliação Geotécnica</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	<b>2º Semestre / 2022</b>	Páginas	9 / 9

Página 2/2



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

**CREA-MG**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20221702782

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TRÊS MARIAS, 02 de JANEIRO de 2023

Local data

LUANA LUIZA FERREIRA - CPF: 102.657.856-69

Nexa Recursos Minerais S.A. - CNPJ: 42.416.651/0001-07

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\$ 88,78 Registrada em: 19/12/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8599995571

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AzDB6  
Impresso em: 02/01/2023 às 08:26:57 por: , ip: 170.82.175.13

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

atendimento@crea-mg.org.br  
Fax:



Elaborador:  
SSMA – Três Marias

Sigilo: Uso externo

Aprovador:  
Edvan Aparecido Ribeiro