	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	1/ 8

### REVISÕES

TE: TIPO EMISSÃO    A - PRELIMINAR    C - PARA CONHECIMENTO    E - PARA CONSTRUÇÃO    G - CONFORME CONSTRUÍDO  
 B - PARA APROVAÇÃO    D - PARA COTAÇÃO    F - CONFORME COMPRADO    H - CANCELADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.	Data
0	C	Para Conhecimento	LLF	EAR	EAR	PLN	20/07/2023


**Legenda:**

LLF – Luana Luiza Ferreira

PLN – Paulo Leal Nogueira

EAR – Edvan Aparecido Ribeiro


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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	2/ 8

## ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1	AVISO LEGAL	3
2	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3	INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCERIZADAS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
4	RESULTADOS DOS MOINTORAMENTOS	5
5	ART	7

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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	3/ 8

## 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 dos monitoramentos dos indicadores de nível d’água, dos piezômetros e do nível do reservatório da barragem Dique de Segurança, referentes ao semestre 1º/2023.

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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	4/ 8

## 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 nas coordenadas entre a quadrícula de coordenadas 18°10'55" e 18°11'27" de latitude sul; e 45°14'14" e 45°15'00" 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 1º/2023.*

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. Urussuí, 300, 2º andar, Centro, São Paulo, SP.	(71) 3503-0110
WSP 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-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	5/ 8

#### 4 RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS

A barragem Dique de Segurança 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.

As coletas dos dados são analisadas pela equipe interna da NEXA e por equipe externa independente. Ao final do mês é emitido o relatório consolidado do comportamento da estrutura. 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 janeiro a junho de 2023 e os resultados dos monitoramentos executados no mesmo período, se tem:

O controle da pluviometria mostrou nível elevado no mês de janeiro, 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 de 1 metro, em todos os dias do período, com pequena elevação em relação aos meses anteriores, mas dentre os menores na série histórica. Sendo que a menor leitura foi de 3,92m, no mês de junho nos Reservatório BR-040 e Captação.

Os piezômetros e medidores de nível de água, instalados para controle geotécnico, apresentaram, no geral, comportamento considerado normal e dentro da faixa histórica do período. No mês de janeiro a março houve variação do NA dos instrumentos, em detrimento da elevação do NA do reservatório e do Rio São Francisco, tendo em vista as fortes chuvas

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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	SSMA
	1º Semestre / 2023	Páginas	6/ 8

e devido a abertura das comportas da UHE Três Marias (CEMIG), que totalizaram vazão de 1529 m³/s.

Os instrumentos e a pluviometria vêm sendo medidos diariamente.

Foram instalados 13 marcos superficiais, em outubro de 2021, que passaram a ser monitorados no segundo semestre de 2021. As variações observadas podem estar associadas a imprecisão das leituras, porém não apresentam tendências de deslocamento.

Os marcos superficiais são medidos com frequência quinzenal, da mesma forma que as inspeções rotineiras.

Nas inspeções de campo rotineiras, realizadas no semestre, foram identificados itens que necessitam de reparos, com riscos classificados como baixo, gerando planos de ação para a sua execução. Todas as ações foram concluídas dentro dos prazos estipulados pela consultoria externa Geoconsultoria.

A pontuação do Estado de Conservação (EC) da barragem, segundo os critérios do 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/ Paramento, também com nota 2, segundo os Relatórios de Avaliações Mensais de Segurança, emitidos pela Geoconsultoria, em junho de 2023.

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
-----------------------------------	---------------------	---------------------------------------



TRÊS MARIAS – NEXA

Dique de Segurança

Relatório Técnico Avaliação Geotécnica

Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019

1º Semestre / 2023

Código

RL-GT-BAR-2023-1-BV

Revisão

0

Área

SSMA

Páginas

7/ 8

## 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 MG20232140543

**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 Nº: s/n  
Complemento: Portaria da Nexa Bairro: zona rural  
Cidade: TRÊS MARIAS UF: MG CEP: 39205000

Contrato: - Celebrado em: 01/06/2023  
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 Nº: S/N  
Complemento: S/N Bairro: ZONA RURAL  
Cidade: Três Marias UF: MG CEP: 39205000  
Data de Início: 01/06/2023 Previsão de término: 30/06/2023 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 RELATORIO TÉCNICO PARA AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO DE GRAU DE UMIDADE E NÍVEL PARA AS ESTRUTURAS BV, BCL, DRM ML, MOI, MOI E MC NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2023.

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/tpd/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

8. Assinaturas \_\_\_\_\_  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
TRÊS MARIAS, 26 de JUNHO de 2023  
Local data  
LUANA LUIZA FERREIRA - CPF: 402.657.856-69  
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 \_\_\_\_\_

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.nfac.com.br/publico/>, com a chave: 6y621  
Impresso em: 26/06/2023 às 10:10:06 por: ip: 200.25.56.72


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




Elaborador:  
SSMA – Três Marias

Sigilo: Uso externo

Aprovador:  
Edvan Aparecido Ribeiro

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-BV
	Dique de Segurança	Revisão	0
	Relatório Técnico Avaliação Geotécnica	Área	SSMA
	Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 1º Semestre / 2023	Páginas	8/ 8

Página 2/2



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


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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20232140543**

INICIAL

Valor da ART: R\$ 96,62    Registrada em: 23/06/2023    Valor pago: R\$ 96,62    Nosso Número: 8601794316




A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sfac.com.br/publico/>, com a chave: 6y5D1  
 Impresso em: 26/06/2023 às 10:10:07 por: ip: 200.26.56.72

[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

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