	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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/ 8

## 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	4
5	ART	7

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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/ 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 do monitoramento dos indicadores de nível d’água, dos piezômetros e do nível do reservatório do Depósito de Rejeitos Murici – Módulo Central, referentes ao semestre 2º/2022

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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	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 as quadrículas 18°10'11,6" e 18°10'50,8" de latitude Sul e 45°12'54,7" e 45°11'59,2" 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
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
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

## 4 RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS

O Depósito de Rejeitos Murici – Módulo Central da NEXA é monitorado 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.

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------


	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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/ 8

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.

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 níveis mais elevados na segunda quinzena do 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 (1 metro), em todos os dias do período, sendo que a menor leitura foi de 1,23m, no mês de janeiro. Em 31/12/2022 apresentou borda livre de 1,92 metros.
- Os piezômetros e medidores de nível de água, instalados para controle geotécnico, apresentaram comportamento considerado normal, sendo que 3 instrumentos da fundação apresentam água (PZ 01, PZ 07, PZ 14) e 8 estão secos, com níveis piezométricos estáveis ou com pequena elevação, com níveis dentro da série histórica de monitoramento da estrutura e considerados normais.
- As medições dos marcos superficiais instalados indicaram comportamento estável, tanto para recalques quando para deslocamentos horizontais, com algumas oscilações que são creditadas à imprecisão de leitura. Não se observa tendências de deslocamento.
- Há 10 caixas de medição de drenos da camada de detecção de vazamentos. Em novembro houve vazamento em 8 tubos, com vazão total de 480ml/min. Em dezembro

Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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/ 8

vazamento em 8 tubos, com vazão total de 1180 ml/min. Porém a vazão aumentou sensivelmente em comparação com o mês anterior.


- Nas inspeções de campo rotineiras, realizadas no semestre, foram identificados itens que necessitam de reparos, com riscos classificados como baixo. Todas as ações de manutenção preventiva e corretiva foram concluídas dentro dos prazos estipulados pela consultoria externa.

A pontuação do Estado de Conservação (EC) do depósito, 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/ Paramentos, também com nota 2, segundo Relatório de Avaliação Mensal de Segurança, emitido pela Geoconsultoria, em dezembro de 2022.

- No mês de setembro, foi emitida a declaração de estabilidade ano base 2022 e protocolada no SIGBAR (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: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	<b>TRÊS MARIAS – NEXA</b>	Código	<b>RL-GT-BAR-2022-2-MC</b>
	<b>DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL</b>	Revisão	<b>1.0</b>
	<b>Relatório Técnico Avaliação Geotécnica</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019	Área	<b>SSMA</b>
	<b>2º Semestre / 2022</b>	Páginas	<b>7 / 8</b>

## 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 Nº: 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 Nº: 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, Confex) .  
 - 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/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 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: ip: 170.62.175.13

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

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



Elaborador:  
SSMA – Três Marias

Sigilo: Uso externo

Aprovador:  
Paulo Leal Nogueira

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2022-2-MC
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO CENTRAL	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	8 / 8

Página 2/2



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

**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MG20221702782

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TRES MARIAS, 02 de JANEIRO de 2023

Local data

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

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



Elaborador: SSMA – Três Marias	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------