	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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

REVISÕES							
TE: TIPO EMISSÃO	A - PRELIMINAR B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUÍDO 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: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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	3
3	INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCERIZADAS	3
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-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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 do Depósito de Rejeitos Murici – Módulo Oeste I, referentes ao semestre 1º/2023.

## 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.

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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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

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 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
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
MTP Manutenção Elétrica LTDA	03.388.453/0001-25	35891	Av. Campos Gerais, 3, Sacramento, Três Marias, MG	(38) 3754-4714
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

### 4 RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS

O Depósito de Rejeitos Murici – Módulo Oeste I 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-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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

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 janeiro a junho de 2023, e os resultados dos monitoramentos executados no mesmo período, se tem:

O controle da pluviometria mostrou níveis mais elevados 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, que é de 2 metro. Na última medição de NA, efetuada em 30 de junho, apresentou borda livre de 2,22 metros.


Nesta estrutura é feita a disposição dos rejeitos em polpa, portanto há a elevação do nível de ocupação continuamente conforme previsão do armazenamento dos rejeitos.

Os piezômetros e medidores de nível de água, instalados para controle geotécnico, apresentaram comportamento considerado normal, estão secos por todo o período. Sendo realizada leituras semanalmente.

Está em acompanhamento a malha de marcos superficiais para o monitoramento de recalques. Os resultados das leituras mostram que os 10 instrumentos existentes têm comportamento estável, com oscilações que podem ser creditadas à imprecisão das medições, variando na faixa de +/-15 mm, entre os meses de janeiro a março, e +/-10 mm entre os meses de abril a junho, porém não se observa tendência nos deslocamentos.

No mês de janeiro 3 células da camada de detecção de vazamentos mostraram presença de efluente (C1-400 ml/min, C2-10 ml/min e C3-80 ml/min). Nos demais meses

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

	TRÊS MARIAS – NEXA	Código	RL-GT-BAR-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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

entre fevereiro e junho, apenas uma célula mostrou presença de efluente, C1, com vazões oscilantes dentro da série histórica e do volume de projeto.


Neste período o NA do reservatório apresentou algumas variações, em especial no mês de abril, o NA do reservatório baixou e a vazão total subiu de 480 ml/min para 530 ml/min, comportamento incoerente, sendo monitorado constantemente. Voltando aos níveis estáveis nos demais meses.

Nas inspeções de campo rotineiras foram identificados itens que necessitam de reparos, com riscos classificados como baixo, onde as manutenções corretivas já são previstas rotineiramente.

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 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: Paulo Leal Nogueira
-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	<b>TRÊS MARIAS – NEXA</b>	Código	RL-GT-BAR-2023-1-MOI
	<b>DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I</b>	Revisão	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>1º Semestre / 2023</b>	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.  
 RODOVIA BR-040, Km 284  
 Complemento: Portaria da Nexa  
 Cidade: TRÊS MARIAS  
 Bairro: zona rural  
 UF: MG  
 CEP: 39205000  
 CPF/CNPJ: 42.416.651/0001-07  
 Nº: s/n

Contrato: -  
 Valor: R\$ 1,00  
 Ação Institucional: Outros  
 Celebrado em: 01/06/2023  
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

---

**3. Dados da Obra/Serviço**

Rodovia BR 040, KM 284,5  
 Complemento: S/N  
 Cidade: Três Marias  
 Data de Início: 01/06/2023  
 Finalidade: AMBIENTAL  
 Proprietário: Nexa Recursos Minerais S.A.  
 Bairro: ZONA RURAL  
 UF: MG  
 CEP: 39205000  
 Nº: S/N  
 Códigos Geográficos: 0, 0  
 CPF/CNPJ: 42.416.651/0001-07

---

**4. Atividade Técnica**

Atividade	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
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 à 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 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/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 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(s), 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: 102.857.858-89  
 Nexa Recursos Minerais S.A. - CNPJ: 42.416.651/0001-07

---

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

---

**10. Valor**

---

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-mg.stac.com.br/publico/>, com a chave: 6y3D1  
 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)  
 Tel: 0800 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-2023-1-MOI
	DEPÓSITO DE REJEITOS MURICI – MÓDULO OESTE I	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	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 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.org.br/publico/>, com a chave: 675D1  
Impresso em: 26/06/2023 às 10:10:07 por: ip: 200.25.56.72

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

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