



		<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 2/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

## ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1	AVISO LEGAL	3
2	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
3	INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCEIRIZADAS	6
4	RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS	6
5	ART	9

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------

	 <b>TRUST</b> <small>GESTÃO E SUSTENTABILIDADE</small>	<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 3/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

## 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.*

e, em atendimento ao artigo 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº48.140, de 25 de fevereiro de 2021, que dispõe:

*Art. 28 – O responsável pela barragem deverá encaminhar à FEAM, semestralmente, as seguintes informações consolidadas em relatório:*

*I – os registros mensais dos níveis estimados dos reservatórios;*

*II – os registros trimestrais do volume armazenado nos reservatórios.*

a Nexa Resources/Unidade Morro Agudo, por meio deste documento, apresenta as informações das empresas terceirizadas, que realizaram ou realizam as atividades previstas no §1º do Art. 6º da Lei Estadual nº 23.291/2019, os resultados consolidados dos monitoramentos da instrumentação, do nível do reservatório e volume armazenados na Barragem 03, referentes ao semestre 01/2022.

## 2 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Unidade Morro Agudo da Nexa Resources, assim como a Barragem 03, está localizada na porção noroeste do estado de Minas Gerais, na zona rural do município de Paracatu, a cerca de 44 km lineares de sua sede urbana. A Tabela 1 apresenta as coordenadas de referência tanto do empreendimento minerário, quanto da barragem, os quais estão espacializados na Figura 1.

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------

		<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 4/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

O acesso mais rápido à Unidade se dá pela BR-040 (rodovia federal) e pela LMG-702 (rodovia estadual de ligação). Neste trajeto, partindo de Paracatu, segue-se pela BR-040 no sentido Belo Horizonte e, após cerca de 25 km, segue-se em direção a sul na LMG-702, acesso não pavimentado, que chega à Unidade Morro Agudo após 16 km. O outro acesso possível para o empreendimento se dá pela MG-188, partindo de Paracatu no sentido de Guarda-Mor. Após 44 km, seguindo na rodovia na direção sul, acessa-se uma estrada municipal, não pavimentada, pela qual se percorre aproximadamente 18 km até chegar na Unidade Morro Agudo. A Barragem 03 está posicionada no trecho final da LMG-702.

A Unidade Morro Agudo está distante 495 km da cidade de Belo Horizonte e 272 km da cidade de Brasília, sendo ambas cidades acessadas a partir da BR-040.

**Tabela 1: Dados locacionais da Unidade Morro Agudo e da Barragem 03**

Referência	Coordenadas UTM Zona 23S ( <i>Datum SIRGAS2000</i> )	
	mE	mN
Unidade de Morro Agudo	306.707	8.064.079
Barragem 03	305.858	8.062.674

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------

**TÍTULO:**

**AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA**

Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019  
Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021  
SEMESTRE 01/2022

**Nº. NEXA:**

**FOLHA**

5/10

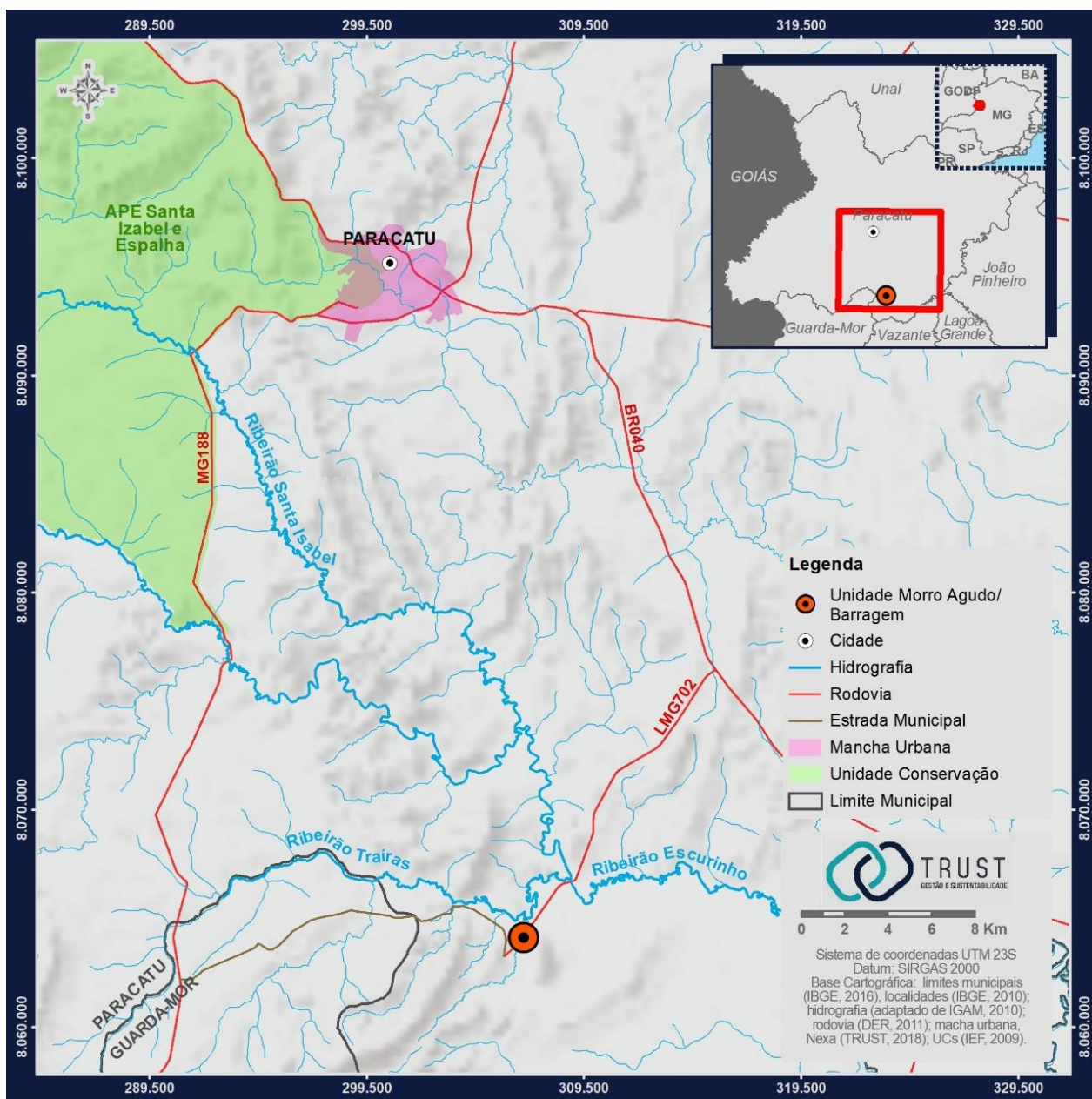
**Nº. EMITENTE:**

RL-GT-BAR-MA\_B03\_1\_2022\_R01.docx

**REV.**

01

**Figura 1: Mapa de localização da Unidade Morro Agudo e da Barragem 03**



Elaborador:

TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.

Sigilo: Uso externo

Aprovador:

Silvana Valéria

		<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 6/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

### 3 INFORMAÇÃO EMPRESAS TERCEIRIZADAS

A Tabela 2 apresenta as empresas envolvidas na construção, instalação, funcionamento, implantação e alteamento, na Barragem 03, no semestre 01/2022.

**Tabela 2: Lista das empresas que atuaram na Barragem no semestre 01/2022**

Empresa/ Razão Social	CNPJ	Registro no Conselho de Classe	Endereço	Telefone	Atuação
Geoconsultoria Ltda	55.491.047/0001-97	CREA 50875	Rua Tucuna, nº 722, bairro Perdizes - São Paulo-SP - CEP: 05.021-010	+55 11 3106-8816 +55 11 3257-5601	Consultoria e auditoria técnica.
HidroBR	19.368.145/0001-78	CREA 42420	Rua Marília de Dirceu, nº 199, 6º Andar - Belo Horizonte - MG. CEP: 30170-090.	+55 31 3504-2733	Revisão do Plano de Ação de Emergência
Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento de Minas Gerais LTDA.	73.401.143/0001-89	CREA 915084	Rua Bernardo Guimarães, nº 245, 9º andar - Belo Horizonte - MG. CEP: 30.140-080	+55 31 3292-2855 +55 31 98208-7212	Avaliação de Conformidade Operacional do PAEBM.
Leistner e Giacon	03.105.115/0001-39	CREA 4990	Avenida Tenente Marques, nº 5565 - Santana de Parnaíba-SP - CEP 06.530-001.	+55 11 4156-3488 +55 11 4156-6244	Manutenção do Sistema de Evacuação em Massa da ZAS.
Verzani e Sandrini	57.559.387/0001-38		Rua Campos Elíseos, 7 - Belo Horizonte - MG CEP: 30431-068	+55 31 4501-7766	Manutenção da roçada das estruturas.
Trust Gestão e Sustentabilidade	21.024.830/0001-29		Rua Paraíba, nº 1.352, sala 607 - Belo Horizonte - MG. CEP: 30.130-148	+55 31 99208-0762	Registro e controle de dados de monitoramento.
CAMPO Centro de Tecnologia Agrícola e Ambiental	05.043.119/0001-65		Rua Lindolfo Garcia Adjuto, 1000 - Paracatu - MG. CEP: 38.606-026	+55 38 3671-1164	Leitura de instrumentação e análises ambientais.

### 4 RESULTADOS DOS MONITORAMENTOS

A Barragem 03 da Nexa Resources/Unidade Morro Agudo é monitorada por meio de aferições dos instrumentos implantados com o objetivo de avaliar, dentre outros, o grau de umidade e o nível de operação da estrutura, por meio dos indicadores de nível d'água, piezômetros e do nível do reservatório.

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------

	 <b>TRUST</b> <small>GESTÃO E SUSTENTABILIDADE</small>	<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alínea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 7/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

Os dados coletados são analisados pela equipe interna da Nexa e por equipe externa independente. Ao final de cada mês é emitido, pela empresa Geoconsultoria Ltda., um relatório consolidado analisando o comportamento da estrutura.

Sintetizando os resultados dos monitoramentos executados entre janeiro a junho de 2022, conforme interpretação realizada pela empresa Geoconsultoria Ltda., tem-se para o período:

- O monitoramento pluviométrico mostrou que o acumulado do semestre foi superior ao registrado no mesmo período do ano passado. As chuvas concentraram-se nos meses de fevereiro e março.
- O nível d'água do reservatório esteve abaixo do máximo permitido ao longo de todo primeiro semestre de 2022, sendo a borda livre respeitada durante todos os meses.
- Os piezômetros estão todos secos.
- Os poços de monitoramento da estrutura mostraram comportamento praticamente estável, acompanhando o nível d'água do terreno de fundação.
- As medições dos marcos superficiais passaram a ser realizadas com estação robótica, a partir de janeiro de 2021. O comportamento geral vem sendo de estabilidade, as variações apresentadas são interpretadas como imprecisão no método de medição.
- A condição de estabilidade da Barragem 03 foi considerada satisfatória em todos os meses do primeiro semestre de 2022, conforme avaliações realizadas pela empresa Geoconsultoria Ltda., tendo como avaliador o Geólogo Paulo Cesar Abrão (CREA-MG 0600329802).

O **Gráfico 1** e a **Tabela 3** apresentam os resultados das medições de nível d'água do reservatório em cada mês do primeiro semestre de 2022, conforme relatórios mensais emitidos pela empresa Geoconsultoria Ltda. A crista da barragem está posicionada na elevação 598 m e a borda livre mínima estabelecida pela empresa de consultoria que realiza as auditorias na barragem (Geoconsultoria Ltda.) é de 1,00 m. Sendo assim, em todos os meses foi respeitada a borda livre necessária.

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------

**TÍTULO:**

**AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA**

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

Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021

**SEMESTRE 01/2022**

**Nº. NEXA:**

**FOLHA**

8/10

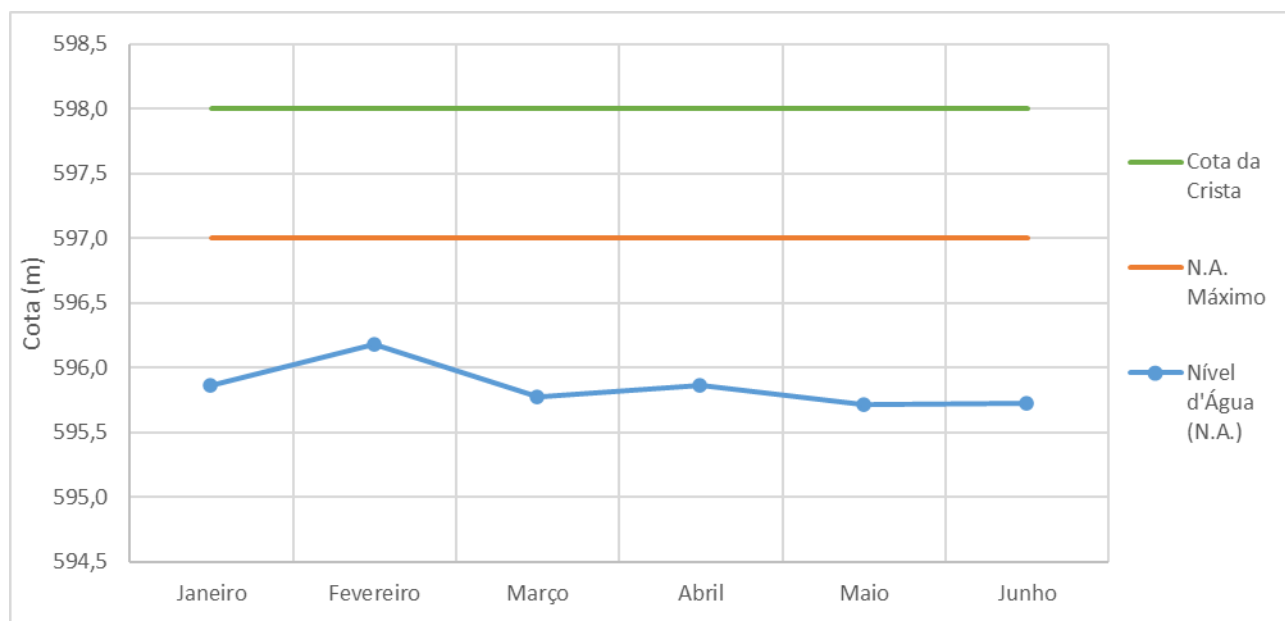
**Nº. EMITENTE:**

RL-GT-BAR-MA\_B03\_1\_2022\_R01.docx

**REV.**

01

**Gráfico 1: Representação da variação de nível d'água da Barragem 03, no primeiro semestre de 2022**



**Tabela 3: Níveis d'água do reservatório da Barragem 03, no primeiro semestre de 2022**

Mês	Cota Crista (m)	N.A. Máximo (m)	N.A. Reservatório (m)
Julho	598,00	597,00	595,86
Agosto	598,00	597,00	596,18
Setembro	598,00	597,00	595,77
Outubro	598,00	597,00	595,86
Novembro	598,00	597,00	595,71
Dezembro	598,00	597,00	595,72

No que tange ao volume armazenado no reservatório, o Gráfico 2 e a Tabela 4 apresentam os valores referentes ao primeiro semestre de 2022, conforme dados disponibilizados pela equipe da Nexa.

Elaborador:

TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.

Sigilo: Uso externo

Aprovador:

Silvana Valéria



**TÍTULO:****AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA**

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

Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021

**SEMESTRE 01/2022****Nº. NEXA:****FOLHA**

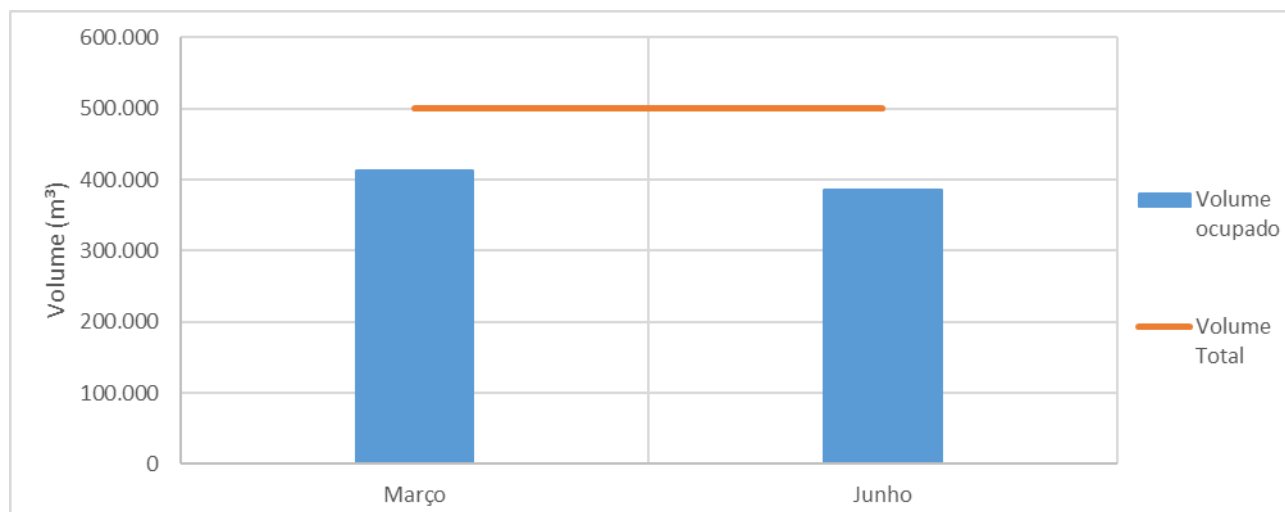
9/10

**Nº. EMITENTE:**

RL-GT-BAR-MA\_B03\_1\_2022\_R01.docx

**REV.**

01

**Gráfico 2: Volume armazenado na Barragem 03, no primeiro semestre de 2022****Tabela 4: Volumes trimestrais armazenados no reservatório da Barragem 03, no primeiro semestre de 2022**

Trimestre	Volume Armazenado (m³)
1º trimestre (março)	412.177,20
2º trimestre (junho)	384.878,60

**5 ART**

A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART referente à elaboração deste documento encontra-se no Anexo I.

Elaborador:

TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.

Sigilo: Uso externo

Aprovador:

Silvana Valéria

	 <b>TRUST</b> <small>GESTÃO E SUSTENTABILIDADE</small>	<b>NEXA RESOURCES</b> <b>MORRO AGUDO</b> <b>BARRAGEM 03</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA</b> Art. 14, item VII, alinea (a) e (b) Lei Estadual de Minas Gerais, nº 23.291/2019 Art. 28 do Decreto Estadual de Minas Gerais nº 48.140/2021 <b>SEMESTRE 01/2022</b>	<b>Nº. NEXA:</b>	<b>FOLHA</b> 10/10	
	<b>Nº. EMITENTE:</b> RL-GT-BAR-MA_B03_1_2022_R01.docx	<b>REV.</b> 01	

**ANEXO I: Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Elaborador: TRUST Gestão e Sustentabilidade Ltda.	Sigilo: Uso externo	Aprovador: Silvana Valéria
--	---------------------	-------------------------------



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20221341876**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**RICARDO BARBOSA DOS SANTOS**

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: **0714545562**

Registro: **DF0000005662D MG**

Empresa contratada: **TRUST GESTAO E SUSTENTABILIDADE LTDA**

Registro Nacional: **46768-MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Nexa Recursos Minerais S.A.**

**RODOVIA BH/BRASILIA BR 040 KM 284,5**

CPF/CNPJ: **42.416.651/0001-07**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CMM**

Cidade: **TRÊS MARIAS**

UF: **MG**

CEP: **39205000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**FAZENDA TRAIÁRAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PARACATU**

UF: **MG**

CEP: **38600001**

Data de Início: **28/07/2022**

Previsão de término: **05/08/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Nexa Recursos Minerais S.A.**

CPF/CNPJ: **42.416.651/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
40 - Estudo > 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 BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un
74 - Parecer técnico > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un

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

**5. Observações**

Relatório tecnico Avaliação Geotécnica da barragem 03 da NEXA Resources/Unidade Morro Agudo em atendimento ao art. 14 item VII, alínea (A) e (B) da lei estadual de minas gerais nº23.291/2019 - ref.: 1º semestre/2022

**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.

- 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).

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**RICARDO BARBOSA DOS SANTOS:31651437149**

Assinado de forma digital por RICARDO BARBOSA DOS SANTOS:31651437149  
DN: cn=BR, ou=CP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=09155925000186, ou=Certificado PF A3, cn=RICARDO BARBOSA DOS SANTOS:31651437149  
Dados: 2022.08.01 11:53:55 -03'00'

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 01 de agosto de 2022

Local data

**RICARDO BARBOSA DOS SANTOS - CPF: 316.514.371-49**  
**JOSE HENRIQUE ANTUNES MONTEIRO:72684470197**  
Assinado de forma digital por JOSE HENRIQUE ANTUNES MONTEIRO:72684470197  
Dados: 2022.08.04 19:44:09 -03'00'

**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: **29/07/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599233803**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5Db8z  
Impresso em: 01/08/2022 às 11:38:51 por: , ip: 152.244.203.208

