

	<p><b>GEOPRIME ENGENHARIA</b></p> <p><b>E MEIO AMBIENTE LTDA.</b></p>
---	---

**MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ S.A.**

Nº. CONTRATADA:

GEO-RE-MMI-110-01

Nº. MORRO DO IPÊ:

IPE.OP.RL.8000.GT.20.702

**Relatório técnico detalhado de equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento para a descaracterização da barragem.**

Justificativas de Não Aplicabilidade - Barragem B2 - Mina Tico-Tico

**CONTROLE DE REVISÃO DAS FOLHAS**

Rev doc	A	1	2	3	4	5	6	7	Rev doc	A	1	2	3	4	5	6	7	Rev doc	A	1	2	3	4	5	6	7	Rev doc	A	1	2	3	4	5	6	7
Revisão da folha									Revisão da folha									Revisão da folha									Revisão da folha								
1	x	x							29									57									85								
2	x	x							30									58									86								
3	x	x							31									59									87								
4	x	x							32									60									88								
5	x	x							33									61									89								
6	x	x							34									62									90								
7	x	x							35									63									91								
8	x	x							36									64									92								
9	x	x							37									65									93								
10	x	x							38									66									94								
11	x	x							39									67									95								
12	x	x							40									68									96								
13	x	x							41									69									97								
14	x	x							42									70									98								
15	x	x							43									71									99								
16	x	x							44									72									100								
17	x	x							45									73									101								
18									46									74									102								
19									47									75									103								
20									48									76									104								
21									49									77									105								
22									50									78									106								
23									51									79									107								
24									52									80									108								
25									53									81									109								
26									54									82									110								
27									55									83									111								
28									56									84									112								

REV.	T.E	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES					
EI	AB	PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS					
01	I	APROVADO					
02							
<b>TIPO DE EMISSÃO</b>		(A) PRELIMINAR (B) PARA COMENTÁRIOS (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO	(I) APROVADO (J) LIBERADO PARA COMPRA (K) CERTIFICADO			
<b>I</b>	Emissão Inicial	Rev. 01					
DATA	28/05/23	30/05/23					
EXECUTADO	MMS	MMS					
VERIFICADO	JAP	JAP					
APROVADO	WPM	WPM					

## SUMÁRIO:

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 – OBJETIVOS E ESCOPO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 – LOCALIZAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>4 – CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA DE ACORDO COM ANM/FEAM .....</b>	<b>5</b>
4.1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO EMPREENDEDOR.....	6
4.2 – IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO .....	13
<b>5 – ATUALIZAÇÃO SOBRE O PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>6 – JUSTIFICATIVAS PARA A NÃO APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO DE EQUIPAMENTOS, TECNOLOGIAS, TÉCNICAS, PESSOAS E ORÇAMENTO PARA A DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM.....</b>	<b>15</b>
<b>7 – EQUIPE RESPONSÁVEL .....</b>	<b>17</b>

## **1 – Introdução**

A Mineração Morro do Ipê (MMI) possui três barragens (ou estruturas de contenção de rejeitos de mineração) com alteamentos à montante que se encontram inativas e serão descaracterizadas nos próximos anos: i) B1 Ipê, na vertente Brumadinho; ii) B2 Tico-Tico, e iii) B1 Auxiliar, ambas na vertente Igarapé (Figura 1).

De acordo com o item 4.1 do Termo de Compromisso (TC) firmado com o Ministério Público (MP) do Estado de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Mineração Morro do Ipê deverá emitir e enviar à equipe técnica independente contratada, relatório técnico detalhado demonstrando todos os equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento destinados à execução dos trabalhos, bem como as respectivas garantias de execução.

Desta forma, o intuito deste relatório, elaborado em conjunto com a GEOPRIME ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE, é o de apresentar a justificativa para a impossibilidade da apresentação do descritivo sobre o dimensionamento dos equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento para a descaracterização da referida estrutura, referente ao último trimestre (Fevereiro 2023 – Abril 2023), de acordo com o Termo de Referencia (TR), para acompanhamento do processo de descaracterização de barragens alteadas a montante, no estado de Minas Gerais, disponibilizado pela FEAM em 28/11/2022.

Destaca-se que a empresa Terracota Geotecnia foi contratada, no segundo semestre de 2022, para a elaboração do Projeto Executivo de Descaracterização da Barragem B2 – Mina Tico-Tico, em substituição à anterior projetista contratada, Statum Geotecnia. A data atualmente definida para a conclusão do projeto é o dia 31/05/2023.

O escopo do projeto está definido e subdividido em um total de 03 (três) marcos:

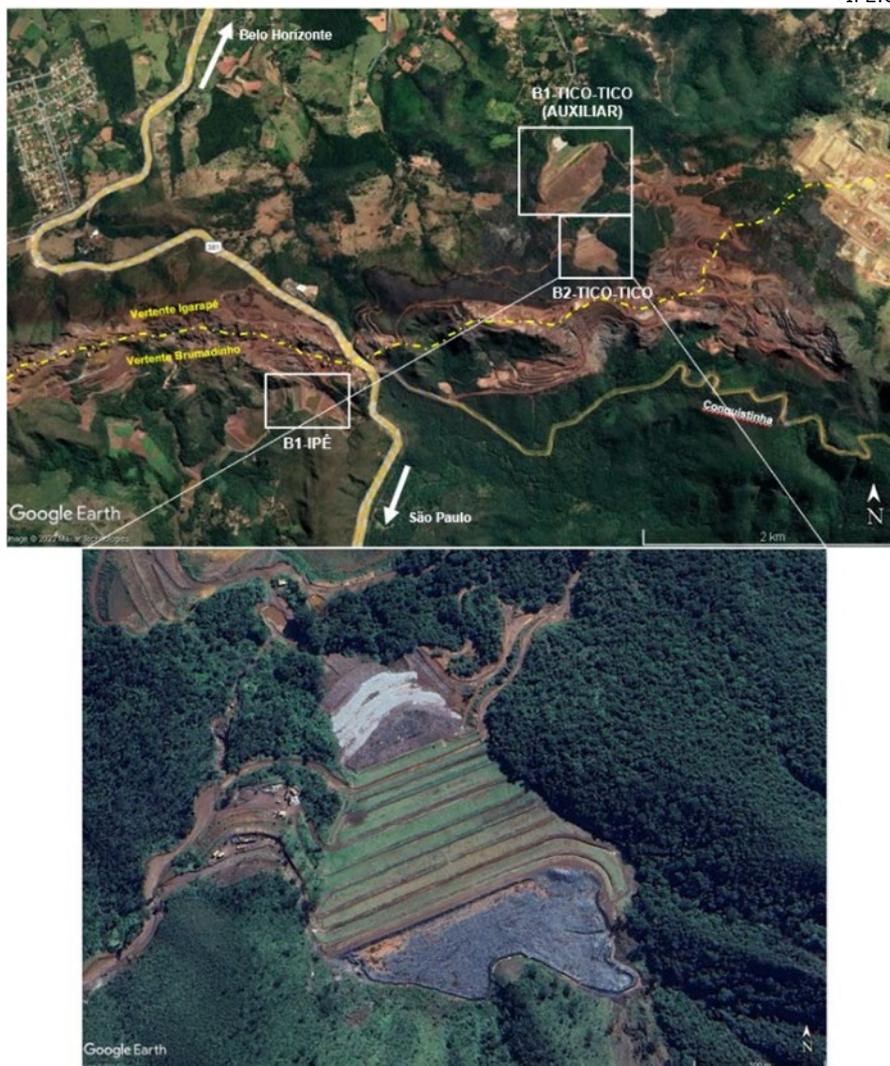
- Marco 1: Relatório de consolidação de dados;
- Marco 2: Relatório de diagnóstico das condições da estrutura;
- Marco 3: Projeto Executivo de Descaracterização (desenhos e documentos técnicos).

## **2 – Objetivos e Escopo**

O presente relatório objetiva justificar a não aplicabilidade da compilação e descrição, no momento, dos equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento destinados à execução dos trabalhos de descaracterização, bem como as respectivas garantias de execução, para a barragem B2 - Mina Tico-Tico da vertente Igarapé, referentes ao trimestre fevereiro-março-abril de 2023, considerando que o projeto executivo será concluído em 31/05/2023.

## **3 – Localização**

A Barragem B2 – Mina Tico-Tico localiza-se no vale do córrego Olaria, município de Igarapé-MG, em torno das coordenadas UTM (SIRGAS2000) 574.570 E e 7.776.150 N, à montante da estrutura descaracterizada da Barragem B1 Ecológica - Mina Tico-Tico e da Barragem B1 Auxiliar - Mina Tico-Tico. O acesso é realizado pelo trevo imediatamente após o km 520 da rodovia Fernão Dias (BR-381), margem direita no sentido sul (BH-SP). Na Figura 1 é apresentada a localização da barragem.



**Figura 1. Localização das barragens i) B1 Ipê, na vertente Brumadinho; ii) B2 Tico-Tico, e iii) B1 Auxiliar, ambas na vertente Igarapé. Destaque na barragem B2 Tico-Tico, na vertente Igarapé, à leste da BR-381. Coordenadas: 574.570m E e 7.776.150m N. Datum Sirgas 2000.**

#### **4 – Características da Estrutura de Acordo com ANM/FEAM**

As principais características registradas da Barragem B2 - Tico-Tico são apresentadas na Tabela 1 e seguintes subintens.

DADOS GERAIS	
Nome da Estrutura	Barragem B2 – Mina Tico-Tico
Localização	Mina Tico-Tico – Igarapé/MG
Coordenadas geográficas do ponto central da crista do barramento	Latitude: -20°06'37.550" Longitude: -44°17'12.020"
Finalidade do Barramento	Armazenamento de Rejeito Fino de Minério de Ferro
Ano de Início de Implementação	1990
Ano de Início de Operação	1990
Ano de Término de Operação	2007
Ano de Término de Descaracterização	Sem previsão
Situação (status) de operação atual da barragem	Desativada
Volume Total (m <sup>3</sup> )	2.080.662 <sup>(1)</sup>
Capacidade total do reservatório (m <sup>3</sup> )	1.749.634
Volume do reservatório ocupado com rejeitos (m <sup>3</sup> )	1.733.334 <sup>(1)</sup>
Área do reservatório (m <sup>2</sup> )	18.519
Elevação do coroamento (m)	1.126,1
Elevação do terreno natural no ponto baixo do barramento (m)	1.030,0
Altura atual da barragem (m);	96,0
Extensão do coroamento (m)	320,0
Largura do coroamento (m)	4,5
Largura das bermas (m)	5,0
Alteamentos realizados e seus respectivos métodos empregados;	Alteamentos a montante
Inclinação geral do talude jusante	2,5(H):1(V) (21,6°)
Inclinação talude de montante	1,6(H):1(V) (32°)
Elevação do NA normal do reservatório (m)	1.125,0
Nível d'água máximo maximorum (TR 1.000 anos) (m)	1.125,60
Nível d'água máximo maximorum (TR 10.000 anos) (m)	1.125,82
Borda livre mínima (TR 1.000 anos) (m)	0,50
Borda livre mínima (TR 10.000 anos) (m)	0,28
Descarga do vertedouro (TR 10.000 anos) (m <sup>3</sup> /s)	4,08
Capacidade de descarga do vertedouro (m <sup>3</sup> /s)	7,20
Área da bacia de contribuição (km <sup>2</sup> )	0,129

(\*) Volumes obtidos dos estudos de ruptura hipotética elaborados pela DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos hídricos em fevereiro de 2021 (IPE.OP.RL.8000.GT.20.139).

#### **4.1 – Identificação do Empreendimento e do Empreendedor**

I. Nome da barragem e da mina conforme bancos de dados da Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam e da Agência Nacional de Mineração – ANM:

Barragem B2 – Mina Tico-Tico.

II. Coordenadas geográficas do ponto central da barragem antes do início das obras de descaracterização, referenciadas no Datum SIRGAS-2000:

Latitude -20°06'37.550"/Longitude -44°17'12.020"

III. Dados do Empreendedor e do Empreendimento:

Razão Social: Mineração Morro do Ipê S.A.

CNPJ: 22.902.554/0001-17

Endereço: Rodovia BR 381, Parte, KM 520, S/Nº

Brumadinho – MG – 35460-000

Telefone: (31) 3614-1800 / (31) 3181-1315

E-mail: [casaipe@ipemineração.com](mailto:casaipe@ipemineração.com)

IV. Matriz de classificação da barragem B2, com base nos critérios estabelecidos nos Anexos I a IV do Decreto 48.140, de 25 de fevereiro de 2021:

De acordo com a Matriz para Classificação de barragens para disposição de resíduos ou rejeitos da mineração, segundo Anexo II do Decreto 48.140/2021 que regulamenta a Lei Estadual 23.291/2019, a Barragem B2 – Mina Tico-Tico foi classificada, no âmbito da elaboração deste relatório, com Potencial de Dano Ambiental Alto e Categoria de Risco Baixo, resultando em Classe B, conforme demonstrado a seguir.

**Quadro 1. Categoria de Risco da Barragem B2– Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

CATEGORIA DE RISCO		
1	Características Técnicas (CT)	19
2	Estado de Conservação (EC)	5
3	Plano de Segurança da Barragem (PSB)	3
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PSB</b>		<b>27</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE RISCO</b>		<b>BAIXO</b>

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	
	CRI	
	ALTO	$\geq 65$ ou $EC^* \geq 10$
	MÉDIO	$37 < CRI < 65$
BAIXO	$\leq 37$	

(\*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.

**Quadro 2. Potencial de Dano Ambiental da Barragem B2– Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)		Pontos
1	Volume Total do Reservatório	2
2	Existência de População a Jusante	10
3	Impacto Ambiental	6
4	Impacto Socioeconômico	5
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)</b>		<b>23</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE DANO</b>		<b>ALTO</b>

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL	PDA
	ALTO	$\geq 13$
	MÉDIO	$7 < PDA < 13$
	BAIXO	$\leq 7$

**Quadro 3. Classificação de Categoria de Risco e Potencial de Dano Ambiental da Barragem B2– Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

CATEGORIA DE RISCO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	B	C	D
BAIXO	B	C	E

POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)		Pontos
1	Volume Total do Reservatório	2
2	Existência de População a Jusante	10
3	Impacto Ambiental	6
4	Impacto Socioeconômico	5
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)</b>		<b>23</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE DANO</b>		<b>ALTO</b>

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL	PDA
	ALTO	$\geq 13$
	MÉDIO	$7 < PDA < 13$
	BAIXO	$\leq 7$

**Quadro 4. Matriz de Classificação quanto à Categoria de Risco da Barragem B2- Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT				
Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de Projeto (c)	Método Construtivo (d)	Auscultação (e)
Altura $\leq 10m$ (0)	Comprimento $\leq 50m$ (0)	<b>CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar</b> (0)	Etapa única (0)	<b>Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico</b> (0)
$10m < \text{Altura} < 30m$ (1)	$50m < \text{Comprimento} < 200m$ (1)	Milenar (2)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
$30m \leq \text{Altura} \leq 60m$ (4)	<b><math>200m \leq \text{Comprimento} \leq 600m</math></b> (2)	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)
<b>Altura <math>&gt; 60m</math></b> (7)	Comprimento $> 600m$ (3)	TR inferior a 500 anos ou Desconhecida / Estudo não confiável (10)	<b>Alteamento a montante ou desconhecido ou que já tenha sido alteado a montante ao longo do ciclo de vida da estrutura</b> (10)	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)
<b>CT = <math>\Sigma</math> (a até e) = 19</b>				

**Quadro 5. Matriz de Classificação quanto à Categoria de Risco da Barragem B2– Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTEsb, Agosto de 2022.**

<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC</b>			
<b>Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)</b>	<b>Percolação (g)</b>	<b>Deformações e Recalques (h)</b>	<b>Deterioração dos taludes/Paramentos (i)</b>
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	<b>Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)</b>	<b>Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)</b>	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)
<b>Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)</b>	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	<b>Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva (2)</b>
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)
<b>EC = Σ (f até i) = 5</b>			

**Quadro 6. Matriz de Classificação quanto à Categoria de Risco da Barragem B2- Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB				
Documentação de projeto (j)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Plano de Ação Emergencial – PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação (0)	Possui PAE (0)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)
<b>Projeto "como está" (3)</b>	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)
Projeto Conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-
<b>PS = Σ (j até n) = 3</b>				

**Quadro 7. Matriz de Classificação quanto ao Potencial de Dano Ambiental da Barragem B2– Mina Tico-Tico. Fonte: IPE.OP.RL.8000.GT.20.473 – RTESB, Agosto de 2022.**

Quadro de Classificação quanto ao Potencial de Dano Ambiental - PDA			
Volume Total do Reservatório (a)	Existência de População a Jusante (b)	Impacto Ambiental (c)	Impacto Socioeconômico (d)
MUITO PEQUENO ≤ 1 milhão m <sup>3</sup> (1)	INEXISTENTE (Não existem pessoas permanentes / residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (Área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos classe IIB - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (Não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
PEQUENO 1 milhão a 5 milhões m <sup>3</sup> (2)	POUCO FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, e armazena apenas resíduos classe IIB - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (2)	BAIXO (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
MÉDIO 5 milhões a 25 milhões m <sup>3</sup> (3)	FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos classe IIB - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (Existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
GRANDE 25 milhões a 50 milhões m <sup>3</sup> (4)	EXISTENTE (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	MUITO SIGNIFICATIVO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na classe IIA, Não Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (8)	ALTO (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem) (5)
MUITO GRANDE ≥ 50 milhões m <sup>3</sup> (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na classe I - perigosos, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (10)	-
<b>DPA = Σ (a até d) = 23</b>			

V. Identificação do Representante Legal do Empreendimento e do Empreendedor:

Nome: Cristiano Monteiro Parreiras

CPF: 030.102.416-23

Formação: Advogado

Cargo/Função: Diretor de Assuntos Corporativos

Telefone: (31) 99194-8589

E-mail: cristiano.parreiras@ipemineracao.com

VI. Responsável Técnico pela Segurança da Barragem:

Nome: Welington Pereira Maximiano

Formação: Engenheiro Civil

Registro Nacional Profissional: 1411469151 (CREA-MG)

Cargo: Coordenador de Geotecnia

Telefone: (31) 3614-1840

E-mail: welington.maximiano@ipemineracao.com

#### ***4.2 – Identificação da Equipe Responsável pelo Projeto de Descaracterização***

Empresa Responsável pelo Projeto de Descaracterização: Terracota Geotecnia.

Nome: Elias Josafá Cota

Formação: Engenheiro Civil/Geotécnico

Responsabilidade no Estudo: Coordenador do Projeto

Registro Profissional: CREA-MG 1403750408

Nome: André Lins Machado Coelho

Formação: Engenheiro Geotécnico

Responsabilidade no Estudo: Estudos Geotécnicos

Registro Nacional Profissional: CREA-MG 1404481770

Nome: Guilherme Pereira Pinto

Formação: Engenheiro Geotécnico

Responsabilidade no Estudo: Estudos Geotécnicos

Registro Profissional: CREA-MG 2014352674

Nome: Mauro Verassani

Formação: Engenheiro Hidrólogo

Responsabilidade no Estudo: Estudos Hidráulicos

Registro Profissional: CREA-MG 1406671720

Nome: Guilherme de Freitas Roriz Lima

Formação: Engenheiro Geotécnico

Responsabilidade no Estudo: Edição do Relatório

Registro Profissional: CREA-MG 1015708625

## **5 – Atualização sobre o Projeto de Descaracterização**

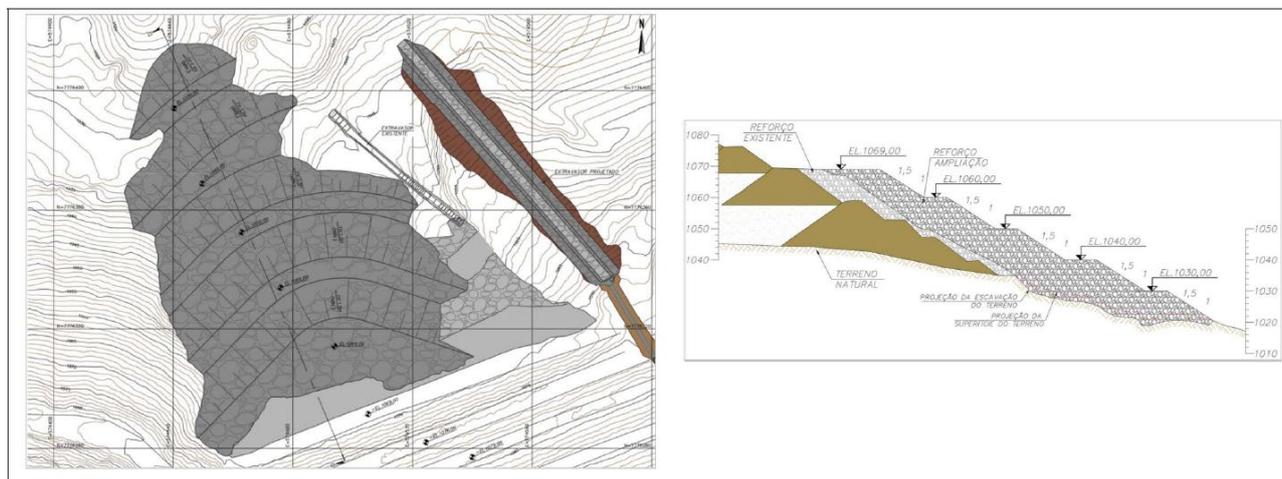
Atualiza, que a empresa Terracota Geotecnia foi contratada, no segundo semestre de 2022, para a elaboração do Projeto Executivo de Descaracterização da Barragem B2 – Mina Tico-Tico, em substituição à anterior projetista contratada, DF+.

A conclusão do projeto executivo de descaracterização da barragem B2 – Mina Tico-Tico, atualmente sendo elaborado pela Terracota Geotecnia, será em 31/05/2023.

*Descrição sucinta da concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem:*

A Barragem B2 – Mina Tico-Tico já possui reforço de enrocamento que será ampliado no decorrer do ano de 2023 (Figura 2), visando a preparação para um processo de descaracterização mais seguro quanto possível, com o intuito de priorizar os fatores de segurança vigentes antes, durante e após a execução dos projetos.

Neste contexto, a Terracota avança com projetos mais conservadores (já que projetou a ampliação dos reforços) e temporalmente mais eficientes, visto que, propôs a remoção da B2 – Mina Tico-Tico até o nível da ampliação de seu reforço (El. 1069,0m), o que garante a segurança da estrutura após a remoção completa e antecipa a conclusão de sua descaracterização.



**Figura 2 - Arranjo geral da ampliação do reforço - B2TT.**

**Esquerda - planta com readequação do extravasor. Direita - seção da ampliação (desenhos IPE.OP.DE.8000.GT.20.551 e IPE.OP.DE.8000.GT.20.552) da Barragem B2 – Mina Tico-Tico.**

Sobre as atividades que ocorreram entre fevereiro e abril de 2023, período relacionado ao descritivo deste relatório, pode-se destacar as seguintes:

1. O reforço estrutural será incorporado ao projeto de descaracterização da barragem e já está praticamente concluído. O extravasor está pendente, com conclusão prevista para as próximas semanas;
2. O poço de rebaixamento foi finalizado, embora ainda não esteja em operação. Ficam pendentes os testes de bombeamento e desenvolvimento do poço.

## **6 – Justificativas para a não apresentação do relatório técnico detalhado de equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento para a descaracterização da barragem.**

Para que seja possível a elaboração dos relatórios solicitados no Item 4, Cláusula III do Termo de Compromisso – TC, os projetos de descaracterização precisam estar concluídos e analisados/aprovados pela equipe técnica, contratada para este fim, bem como pela ANM e FEAM, de acordo com o TC, por ser necessário o conhecimento do projeto para que sejam

definidos o quantitativo de equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamentos necessários às obras de descaracterização.

O dimensionamento dos equipamentos e pessoal necessário para os volumes de obra, será fornecido posteriormente pelas empreiteiras responsáveis pela execução *strictu sensu*. Desta forma, tais informações só estarão disponíveis após auditoria e *peer review* do executivo de descaracterização. Portanto, a partir do exposto, e como externado em reunião do dia 02/02/2023, a Morro do Ipê entende que essa obrigação só poderá ser realizada após a aprovação do projeto de descaracterização da estrutura, não possuindo condições de apresentar, nesse momento, o relatório solicitado, já que o projeto de descaracterização é que irá dimensionar o volume a ser retirado em cada etapa e demais dados para que seja definido o quantitativo de equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamentos para retirada desse volume, variável de acordo com cada etapa.

Para a análise do projeto executivo de descaracterização da barragem B2 – Mina Tico-Tico, foi contratada tempestivamente a empresa Tetra Tech que aguarda a então conclusão dos projetos de descaracterização, em 31/05/2023.

**Responsável técnico pelo projeto:**

Elias Josafá Cota  
Engenheiro Civil - CREA-MG 1403750408

**Responsável técnico pelo acompanhamento das obras:**

Não aplicável. Obras não iniciadas.

**Responsável técnico da barragem:**



Wellington Pereira Maximiano  
Engenheiro Civil - CREA-MG 1411469151

**Responsável pela elaboração deste relatório:**



Mariângela Mazzei Sucena  
Geóloga - CREA-MG 2000351409

## 7 – Equipe Responsável

<b>Empresa responsável por este relatório</b>		
<b>Razão social:</b>	Geoprime Engenharia e Meio Ambiente Ltda.	Tel.: + (55) (21)
<b>CNPJ:</b>	05.968.895/0001-76	3417-6786
Site: <a href="http://www.geoprime.com.br">http://www.geoprime.com.br</a> Estrada do Guanumbi, 685 - Freguesia – Jacarepaguá Rio de Janeiro - RJ - CEP 22745-200		

<b>Os dados deste relatório foram integralmente fornecidos pela Mineração Morro do Ipê S/A.</b>		
<b>Técnico</b>	<b>Área de Atuação</b>	<b>Responsabilidade no projeto</b>
Mariângela Sucena	Geóloga-Mineração	Elaboração
João Prado	Geólogo-Mineração	Coordenação/Revisão