Parecer nº 76/FEAM/URA NM - CAT/2026		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**PA SLA:** 1162/2021	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
MODALIDADE: LAC1 **FASE DO LICENCIAMENTO:** LP+LI+LO		**VALIDADE DA LICENÇA:** 10 anos
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	**Nº do documento**	**SITUAÇÃO:**
Autorização de Intervenção Ambiental	1370.01.0004672/2021-32 SEI	Sugestão pelo Deferimento

EMPREENDEDOR:	TOLEDO EXOTIC LTDA			**CNPJ:**	11.827.097/0002-08		
EMPREENDIMENTO:	PEDREIRA - FAZENDA SANTO ANTÔNIO			**CNPJ:**	11.827.097/0002-08		
MUNICÍPIO:	BURITIZEIRO-MG			**ZONA:**	Zona Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	**LAT/Y**	8094181m S		**LONG/X**	506118 m E		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:							
	INTEGRAL		ZONA DE AMORTECIMENTO		USO SUSTENTÁVEL	X	NÃO
BACIA FEDERAL:	RIO SÃO FRANCISCO			**BACIA ESTADUAL:**	RIO JEQUITAÍ		
UPGRH:	Rios Jequitaí e Pacuí – SF6			**SUB-BACIA:** Córrego da Taboca			

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE**
A-02-06-2	Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento	2
A-05-04-6	Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos.	2

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
CAMILA SANTOS CORDEIRO	CREA: 180154-D
AUTOS DE FISCALIZÇÃO:	**DATA:**
Auto de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº45/2021	10/06/2021
Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 53/2024	04/07/2024
Auto de Fiscalização GAIA nº 536281/2026	12/08/2026

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MATRÍCULA**	**ASSINATURA**
MARCO TÚLIO PARRELA DE MELO – ANALISTA AMBIENTAL (GESTOR PROCESSO)	1.149.831-8	Assinatura Eletrônica SEI
SAMUEL FRANKLIN FERNANDES MAURICIO – GESTOR AMBIENTAL	1.364.828-2	Assinatura Eletrônica SEI
CATHERINE APARECIDA TAVARES SÁ – GESTORA AMBIENTAL	1.165.992-7	Assinatura Eletrônica SEI
EDUARDO JOSÉ VIEIRA JÚNIOR – GESTOR AMBIENTAL	1.364.300-2	Assinatura Eletrônica SEI
Sandoval Rezende Santos – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.189.562-0	Assinatura Eletrônica SEI
De Acordo: Gislando Vinícius Rocha de Souza – Diretora Regional de Regularização Ambiental (DRRA)	1.475.756-1	Assinatura Eletrônica SEI
De Acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Diretor de Controle Processual	449172-6	Assinatura Eletrônica SEI

1. Resumo.

O empreendimento **TOLEDO EXOTIC LTDA**, ainda em fase de projeto, planeja atuar no setor de mineração (Rochas Ornamentais – Quartzito), com atividades a serem desenvolvidas no município de Buritizeiro - MG. Em 10/03/2021 foi formalizado na FEAM/URA Norte de Minas via SLA, o processo administrativo PA nº 1162/2021 na modalidade Licença Ambiental Concomitante – LAC1.A Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento ocupará uma área de 3,25 ha pertencente à Fazenda Santo Antônio, a qual possui uma área total de 836,11 ha.

A água necessária ao desenvolvimento das atividades será proveniente de caminhão Pipa, a ser comprovado anteriormente à instalação.

Para implantação do empreendimento, haverá a necessidade de supressão de vegetação nativa em área de 3,25 ha. Desse modo, foi solicitada Autorização de Intervenção Ambiental – AIA através do processo SEI nº 1370.01.0004672/2021-32, a qual será analisada em tópico específico neste parecer.

No empreendimento serão gerados efluentes domésticos, provenientes de banheiros/vestiários bem como efluentes oleosos, gerados no galpão de manutenção das máquinas e no ponto de abastecimento de combustível. A disposição final dos efluentes tratados ocorrerá em solo através de valas de infiltração. Os resíduos sólidos gerados no empreendimento serão segregados, acondicionados e armazenados temporariamente até a sua destinação final ambientalmente correta. O armazenamento temporário e a destinação final dos resíduos sólidos apresentam-se ajustados às exigências normativas.

2. Introdução

2.1. Histórico

O empreendimento **TOLEDO EXOTIC LTDA**, ainda em fase de projeto, planeja atuar no setor de mineração (Rochas Ornamentais – Quartzito), com atividades a serem desenvolvidas no município de Buritizeiro - MG. Em 10/03/2021 foi formalizado naFEAM/URA Norte de Minas via SLA, o processo administrativo PA nº 1162/2021 na modalidade Licença Ambiental Concomitante – LAC1.

A Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento ocupará uma área de 3,25 ha pertencente à Fazenda Santo Antônio, a qual possui uma área total de 836,11 ha.

Em 10/06/2021, foi realizada vistoria técnica ao empreendimento conforme auto de fiscalização nº 45/2021 (DOC SEI nº32037624), a fim de subsidiar a análise da solicitação da licença ambiental nas fases de LP, LI e LO. Na data de 16/07/2021 foram solicitadas informações complementares via SLA. Na ocasião foi concedido o prazo de 60 dias, sendo solicitada prorrogação por igual período pelo empreendedor o prazo de entrega das informações complementares, as quais foram apresentadas tempestivamente em 11/11/2021.

Considerando que não houve pedido de sobrestamento para nenhum item das informações complementares apresentadas, dentro do prazo máximo concedido que foi de 120 dias e que, dentre as informações complementares solicitadas, foi considerado como parcialmente entregue **o item 9,** referente ao estudo espeleológico, uma vez que, a metodologia apresentada no estudo não atendia a Instrução de Serviço SISEMA 08/2017 Revisão 01, o processo foi arquivado, resultando na elaboração do despacho de arquivamento documento SEI nº 45631307. Em 30/05/2022 foi protocolado pedido de reconsideração à decisão de arquivamento do processo proferida pela SUPRAM NM à época. Tal pedido foi apreciado pela 161ª RO da URC NM/COPAM, mediante pareceres técnico e jurídico da SUPRAM NM, onde foram solicitadas vistas ao processo, culminando na aprovação do pedido de anulação do arquivamento na 162ª RO da URC NM/COPAM em 10/10/2023.

Tendo em vistas esta aprovação, foi realizada nova vistoria ao local em 04/07/2024, por meio do Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 53/2024, onde foram constatadas novas cavidades não elencadas na prospecção inicial, culminando em novo pedido de prospecção espeleológica. Além disso, foi necessária a correção da área diretamente afetada pelo empreendimento o que resultou no procedimento de desformalização do processo via Sistema de Licenciamento Ambiental (Portal Ecossistemas/SLA). O processo foi novamente

formalizado no sistema em 23/06/2025 com todos os estudos referentes à espeleologia e a nova ADA do empreendimento.

Em 12/08/2026 foi realizada nova vistoria ao empreendimento, resultando na elaboração do Auto de Fiscalização GAIA nº 536281/2026. Após esta vistoria foi dado o prosseguimento ao processo culminando na elaboração deste parecer.

2.2. Caracterização da Atividade

A principal atividade a ser licenciada na Fazenda Santo Antônio está descrita na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 com o código A-02-06-2: Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento, com produção bruta de 6.000 m³/ano de Quartizito. Também é objeto de regularização, sob código A-05-04-6 Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos (Redação dada pela Deliberação Normativa Copam nº 240, de 29 de janeiro de 2021), em área útil de 0,82 ha. Ambas as atividades são de porte P e potencial poluidor/degradador M, o que confere ao empreendimento Classe 2.

Com relação aos critérios locacionais de enquadramento e os fatores de restrição ou vedação previstos na mencionada DN, foi verificado no IDE (Infraestrutura de Dados Espaciais) do SISEMA (Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) que a supressão de vegetação nativa no empreendimento ocorrerá em área prioritária para conservação da biodiversidade na “categoria extrema” considerada de peso 2. Dessa forma, ao conjugar a classe e o critério locacional incidente, a modalidade do licenciamento ambiental do empreendimento resultou em LAC1, com análise técnica concomitante das Licenças: Prévia, Instalação e Operação.

Oportuno salientar que apesar da área do empreendimento está em grau médio de potencialidade para ocorrência de cavidade conforme IDE-Sisema, foi realizada a prospecção espeleológica da Área Diretamente Afetada – ADA, bem como seu entorno de 250 metros. A análise do estudo apresentado consta em item específico deste parecer.

Ainda cabe ressaltar que no empreendimento haverá um ponto de armazenamento de combustível em bombona certificada pelo INMETRO, com capacidade de 1 m³, atividade essa, não passível de licenciamento ambiental, conforme DN COPAM nº 217/17. Contudo, todas as medidas de controle deverão ser observadas para sua implementação e operação.

Constam no processo administrativo, os seguintes documentos: Declaração da prefeitura municipal informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município; Relatório de Controle Ambiental – RCA

e Plano de Controle Ambiental – PCA e demais documentos e estudos ambientais necessários a conclusão do Processo.

O empreendedor possui requerimento de autorização de pesquisa junto a Agência Nacional de Mineral – ANM na fase atual de licenciamento para a substância mineral Quartizito, correspondente a uma área concedida de 349,81 ha, conforme processo 833.538/2006.

Salienta-se que o RCA e o PCA foram considerados satisfatórios pela equipe técnica da FEAM/URA Norte de Minas, o que juntamente com os auto de fiscalização nº 45/2021 (SEI nº 32037624), Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 53/2024 (SEI nº 92036289) e Auto de Fiscalização GAIA nº 536281/2026, juntamnte com as informações complementares apresentadas, subsidiaram e permitiram a elaboração deste parecer único, o qual é sugerido o deferimento.

Por fim, importa dizer que a decisão do presente processo assim como do processo vinculado que trata da intervenção ambiental, são de competência da Superintendência Regional de Meio Ambiente, conforme art. 3º e 6º respectivamente, do Decreto 47.383/2018.

3. Caracterização do empreendimento.

As atividades requeridas pela TOLEDO EXOTIC LTDA, serão desenvolvidas na Fazenda Santo Antônio (Figura 1), precisamente nas coordenadas planas UTM X: 506118m E; e Y: 8094181m S, zona rural do município de Buritizeiro/MG. Essa propriedade, conforme o Cadastro Ambiental Rural – CAR (MG-3109402-5389.0C64.AD29.4FC6.B15E.56D0.9134.7939) possui área de 836,1195 ha.

Apesar de ser titular do direito minerário (processo ANM 833.538/2006), a TOLEDO não é a superficiária. Assim, existe um contrato de arrendamento exclusivamente da Área Diretamente Afetada - ADA, celebrado com os superficiários José Cordeiro de Souza e Marina Alves Cordeiro.

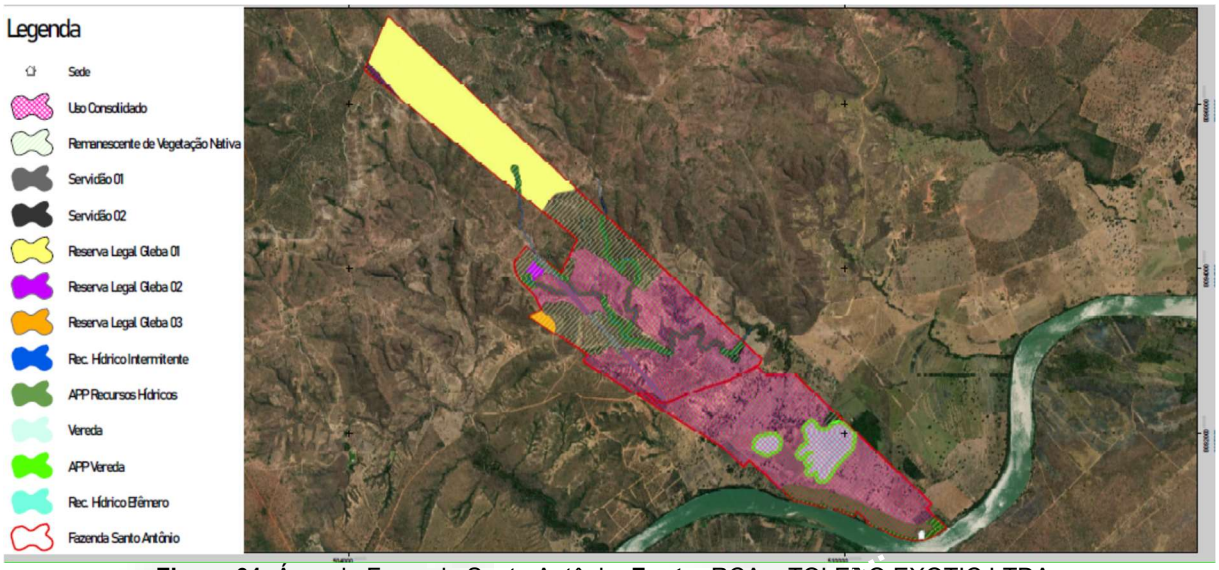


Figura 01: Área da Fazenda Santo Antônio. **Fonte:** RCA – TOI EDO EXOTIC LTDA .

Em relação ao uso e ocupação do solo, a Fazenda Santo Antônio apresenta as seguintes distribuições.

Discriminação das Áreas	TOTAL (ha)
Reserva Legal	167,24
APP de curso d'água	127,02
Cobertura Vegetal Remanescente	316,13
Área Consolidada	496,40
Área de Servidão Administrativa	18,72
Área total	836,11

Tabela 01: Relação das áreas de uso e ocupação do solo**. Fonte:** Cadastro Ambiental Rural da Propriedade.

A Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento ocupará uma área de 3,25 ha, a qual é objeto de regularização por meio de Autorização de Intervenção Ambiental – AIA. Nessa área, 3,25 ha será destinado à frente de lavra, 0,82 ha a pilha de rejeito/estéril e o restante da área contará com estruturas de apoio ao desenvolvimento das atividades, tais como: praça (área destinada à instalação do pau de carga, disposição dos blocos finais, manobras de veículos e maquinários), banheiro/vestiário, refeitório, galpão de máquinas e compressores, ponto de abastecimento de combustível, caixa separadora de água e óleo – CSAO, caixa de sedimentação e sistema de tratamento de efluentes domésticos (biodigestor).

O ponto de abastecimento terá capacidade de 1.000 litros de óleo diesel, a ser utilizado no abastecimento da frota de máquinas e equipamentos de uso do empreendimento. Nesse sentido, foi apresentado o projeto detalhando os mecanismos de controle ambiental e infraestruturas a serem instaladas: bacia de contenção, unidade abastecedora, pista de

abastecimento, cobertura, sistema de drenagem oleosa e sistema de tratamento do efluente oleoso.

Inicialmente será realizado o decapeamento, que consiste em expor a rocha quartzítica na frente de lavra onde ela se encontra sob o solo. O material (solo) será depositado em local apropriado (depósito temporário) para posterior utilização na recuperação das áreas degradadas.

A metodologia de extração, para o empreendimento, em tela, será de tombamento de bancadas, utilizando-se o emprego de perfuração e corte contínuo através da tecnologia da máquina de fio diamantado, na confecção de bancadas verticais. O sentido do desmonte será perpendicular ao sentido de avanço da lavra, objetivando sempre o arranque a partir de faces livres existentes ou criadas na rocha. Posteriormente os furos são carregados com o uso de argamassa expansiva, obtendo-se um corte orientado, sem obter-se fragmentação.

Após o isolamento da bancada onde foram realizadas as operações de corte da rocha, é realizado o tombamento da bancada/prancha já isolada, cuja operação consiste em originar o desequilíbrio da mesma com uso de bolsa de ar ou macacos hidráulicos até esta cair numa "cama" previamente montada para amortecer o impacto da sua queda, minimizando a quantidade de fraturas induzidas pelo choque. A preparação dos blocos é a próxima etapa, e consiste no recorte das bancadas/pranchas já tombadas, em blocos com dimensões pré-determinadas e comercializáveis. Após a individualização dos blocos, estes deverão ser movimentados por pá-carregadeira sobre pneus, tombando-se sequencialmente e cuidadosamente os mesmos até a praça de estocagem da pedreira, para serem selecionados, medidos, numerados e carregados em carretas. Uma vez disposto na área de varredura do pau-de-carga, o bloco é amarrado com um cabo-de-aço de 2" de diâmetro e, em lento movimento ascendente, o mesmo é içado, para posteriormente em movimento descendente, seja disposto sobre o caminhão, retirando-se em seguida o cabo-de-aço do mesmo, encerrando-se assim a fase de carregamento.

O transporte dos blocos será realizado em carretas, e para maior segurança, os veículos de transporte deverão conter um sistema de travamento lateral, com parafusos ajustáveis, apoio frontal e, no mínimo, duas correntes de resistência adequada para amarração do bloco.

A seguir, as figuras retiradas do RCA da Fazenda Santo Antônio, que retratam o processo da extração da substância mineral.

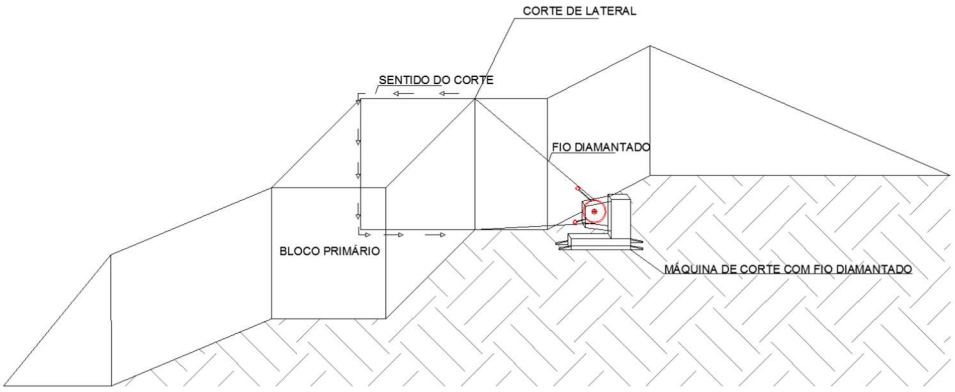


Figura 02 - Corte vertical (lateral). **Fonte:** RCA PEMIG.

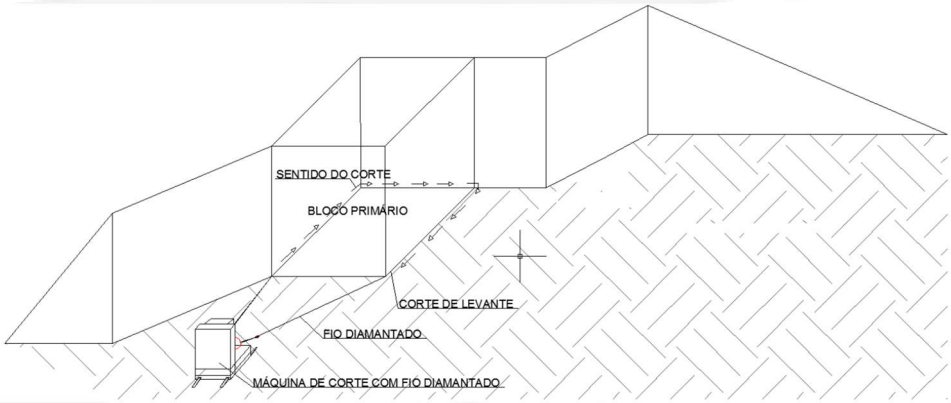


Figura 03 - Corte horizontal (levante). **Fonte:** RCA PEMIG.

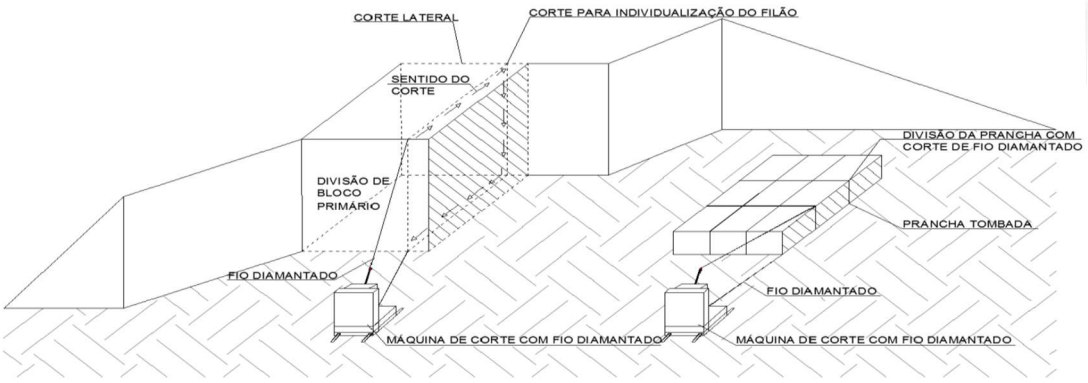


Figura 04 - Divisão do bloco primário em filão que após tombado denomina-se “prancha”.
Fonte: RCA PEMIG.

Em relação a produção anual e vida útil da mina, resultaram nos seguintes quantitativos, adotando-se 2,66 t/m³.

	Reserva Medida

Jazida	m³	ton
1	69625	185202
Total	**69625**	**185202**

Tabela 02 - Cubagem das reservas. **Fonte:** RCA – TOLEDO EXOTIC LTDA.

Foi encontrada 1 jazida cubada de acordo com a tabela acima. Desse modo, pretende-se comercializar 3000 m³/ano (7980 t), o que representa um aproveitamento estimado em torno de 50%. Nessas condições, a vida útil da mina é de 11,6 anos.

A área da pilha de rejeito/estéril foi projetada próxima à frente de lavra e será constituída por volumes maiores que 6000 m³ de material, empolados em 50%, resultando em 3000 m³ para o período de validade da guia. Esses valores baseiam-se com uma estimativa de perda de lavra de 50%, a ser confirmada após inicio das atividades. A área da pilha projetada ocupa uma área de 0,82 ha. Será depositado na pilha um volume total de 39.103,2 m³, com índice de 50% de perda. O método construtivo utilizado nesse empreendimento será feito de forma controlada, favorecendo a formação de patamares. Após a disposição do estéril, um trator nivela o material formando uma camada de espessura uniforme e criando uma nova área para novas disposições. O processo se repetirá até a altura final da pilha. Na porção inferior da pilha será construído um dique e uma bacia de contenção para reter as partículas finas carreadas. As dimensões finais e ângulo geral da pilha, são os seguintes:

- Largura da Berna: 6,0 m
- Altura do talude: 10 m
- Altura final da pilha: 10 m
- Ângulo de repouso: 45º
- Berna com declividade longitudinal e transversal: 1%.

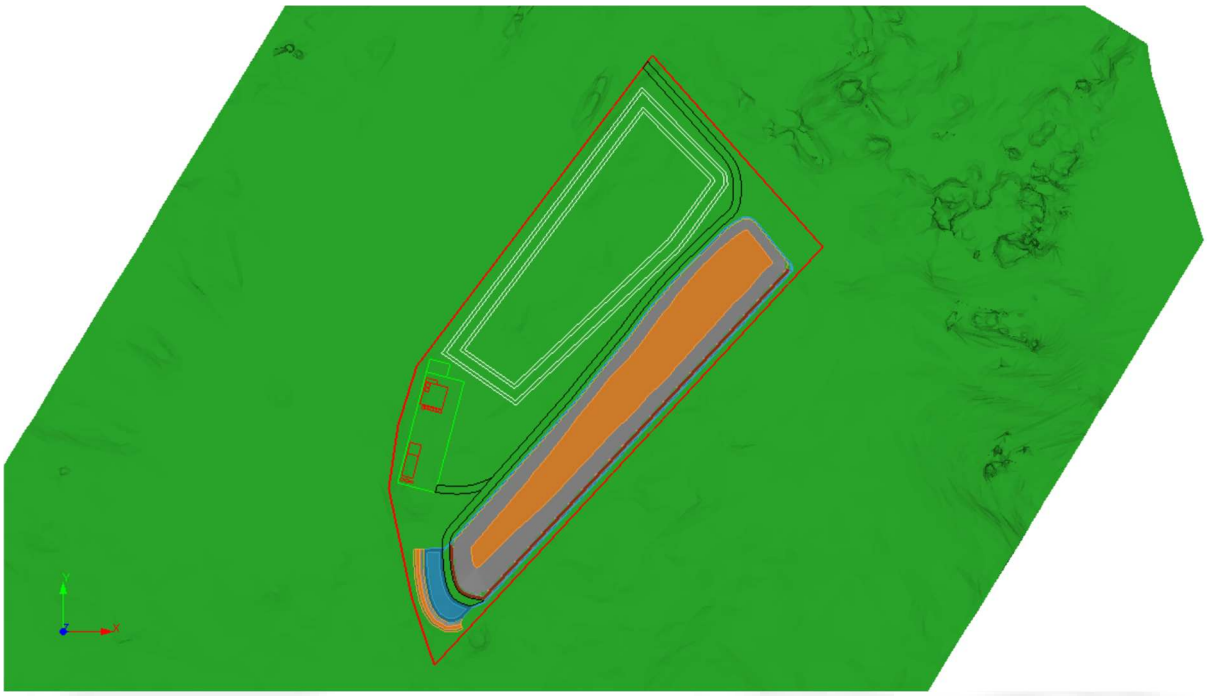


Figura 5 – Conformação final da pilha de estéril. Fonte: RCA – TOLEDO EXOTIC LTDA.

Quanto à utilização de equipamentos e insumos que serão utilizados no futuro empreendimento, foram apresentas as seguintes informações no RCA.

EQUIPAMENTO	QUANT	ATIVIDADE
Compressor - Mod. XA-360	1	Fornecimento de ar comprimido
Carregadeira CAT 962 ou similar	1	Limpeza e arraste de blocos
Máq. Fio diamantado Rochaz 100 cv ou similar	1	Isolamento da rocha
Perfuratriz Manual Volf RH 658	4	Perfuração da rocha
Pau de carga	1	Carregamento de Blocos
Caminhão Volvo 480 ou similar	1	Transporte do material estéril

Quadro 1 - Equipamentos básicos. **Fonte:** RCA – TOLEDO EXOTIC LTDA.

Descrição dos materiais	Consumo Mensal Previsto	Acondicionamento Temporário	Armazenamento
Fio diamantado	200 m	Dispostos em rolos no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no almoxarifado, sendo destinadas posteriormente, para empresas habilitadas/licenciadas
Conebit ou Bit (Broca cônica acoplada em hastes metálicas de perfuração de rochas)	3 un	Dispostos em caixas no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas em recipientes metálicos ou plásticos, resíduos que serão destinados posteriormente, para empresas habilitadas/licenciadas
Hastes metálicas (aço-liga) de perfuração de rochas	1 un	Dispostas no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no almoxarifado, sendo destinadas posteriormente, para empresas habilitadas/licenciadas
Cabo de aço com diâmetro de 3/4' para içar cargas e outros	1 m	Dispostas no almoxarifado	Cabos desgastados ou defeituosos serão armazenadas no almoxarifado, sendo destinadas posteriormente, para empresas habilitadas/licenciadas
EPIs (Máscaras, Luvas de raspa de couro, estopas, elementos filtrantes de máquinas e equipamentos e outros)	12	Dispostos em caixas no almoxarifado	Os EPI's desgastados ou defeituosos serão armazenados no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinados após, para empresas habilitadas/licenciadas
Óleo Diesel	10000 l	Tambores no almoxarifado	Terceiros (fora do empreendimento)

Quadro 2 - Insumos. **Fonte:** RCA – TOLEDO EXOTIC LTDA.

Em relação à mão de obra, é informado que o empreendedor pretende contratar aproximadamente 12 funcionários diretos e o regime de operação do empreendimento será de apenas um turno, de segunda a sábado com jornada de trabalho semanal de 44 horas.

4. Diagnóstico Ambiental.

4.1. Critérios locacionais e Fatores de restrição ou vedação

Em consulta ao IDE-SISEMA, foi verificado que o empreendimento possui a seguinte caracterização:

A. Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei. **Não se enquadra.**

B. Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas. **Critério locacional incidente, tendo em vista a supressão de 3,25 ha.**

C. Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas. **Não se enquadra.**

D. Áreas protegidas (Propriedades cadastradas em Unidades de Conservação – UC; UC Federais; UC Estaduais; UC Municipais; Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, ou; Áreas de proteção especial). **Não se enquadra.**

E. Zona de amortecimento de UC’s (Zonas de amortecimento definidas em plano de manejo ou zona de amortecimento de UC’s não previsto em plano de manejo (Raio de 3 km). **Não se enquadra.**

F. Reservas da Biosfera – RB (RB da Serra do Espinhaço; RB da Mata Atlântica, ou; RB da Caatinga). **Não se enquadra.**

G. Corredores ecológicos legalmente instituídos. **Não se enquadra.**

H. Sítio Ramsar. **Não se enquadra.**

I. Área de drenagem a montante de cursos d’água enquadrados em classe especial. **Não se enquadra.**

J. Área de conflito por uso de recursos hídricos. **Não se enquadra.**

K. Área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio. O empreendimento está situado em **área de médio potencial**. Foi apresentada a prospecção espeleológica da ADA, bem como do entorno dos seus 250 metros.

L. Terras indígenas ou raio de restrição de terras indígenas. **Não se enquadra.**

M. Terras quilombolas ou raio de restrição de terras quilombolas. **Não se enquadra.**

N. Rio de Preservação Permanente (Lei 15.082/2004). **Não se enquadra.**

O. Área de segurança aeroportuária (Lei 12.725/2012). a atividade **não se enquadra como atrativa para avifauna.**

P. Patrimônio cultural (Bens tombados; Lugares registrados; Celebrações e formas de expressões registradas; Saberes registrados, ou; Área de influência do patrimônio cultural). **Não se enquadra.**

4.2. Utilização e intervenção em recursos hídricos.

A Fazenda Santo Antônio é banhada pelo Córrego da Taboca. Esta rede hidrográfica, pertence à Bacia Estadual do Rio Jequitaí, situada na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) do rio Jequitaí e Pacuí– SF6

Há na área de influência direta do empreendimento 2 (dois) córregos intermitentes. O principal é córrego das tabocas, afluente da margem esquerda do rio São Francisco, cuja área de preservação permanente (APP) é limítrofe à ADA do empreendimento. O outro é afluente direto deste córrego e foi caracterizado como intermitente. Não haverá intervenção na APP de nenhum deste recursos hídricos presentes na área de influência, conforme pode se observar na imagem abaixo:

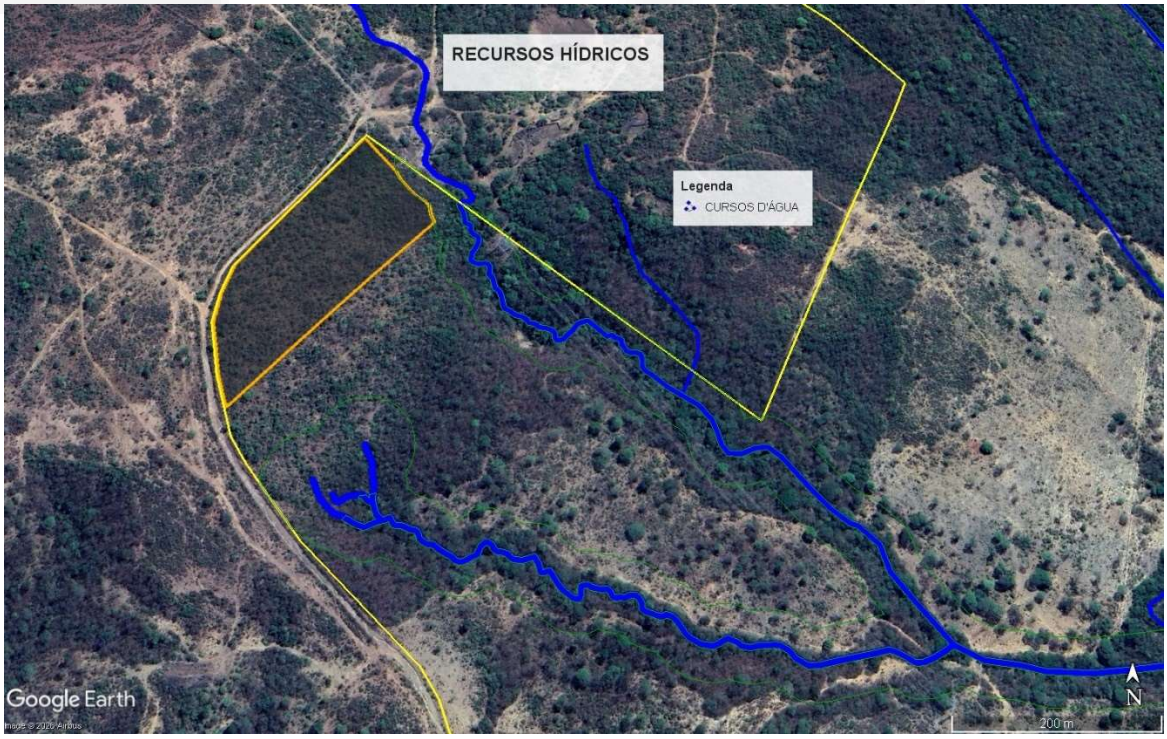


Figura 6 – Recursos Hídricos da ADA. Fonte: Google Earth.

Segundo o balanço hídrico, para o desenvolvimento das atividades serão necessários 6 m³ de água por dia, nos seguintes usos: consumo humano (1,0 m³/dia), resfriamento do fio diamantado (4,0 m³/dia) e sistema de controle de emissões atmosféricas (1,0 m³/dia).

A água a ser utilizada no empreendimento será proveniente de carros pipa e reservada em caixas d'água a serem dispostas no empreendimento. Deverá ser comprovada a origem utilizada no empreendimento, antes do início da implantação do empreendimento, sendo esta medida condicionada neste parecer.

4.3. Fauna

Com o objetivo de diagnosticar a riqueza e abundância da diversidade faunística local, utilizou se dados secundários, através de pesquisas bibliográficas, estudos e artigos. Destaca-se a utilização dos dados primários disponibilizados no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento Fazenda Marambaia, localizado no município de Pirapora, distante cerca de 22 km, do empreendimento. A utilização dos dados foi permitida, considerando a proximidade dos empreendimentos, os quais estão inseridos no mesmo Bioma (Cerrado) e apresentam características fisiográficas semelhantes. Além disso, os dois empreendimentos encontram-se, nos limites da mesma Bacia Hidrográfica – sub-bacia do rio São Francisco – Trecho Sudoeste – SF6. No trabalho citado, realizaram-se duas campanhas de campo, sendo a primeira na estação chuvosa (26/03 a 01/04/12) e a segunda na estação seca (15/06 a 22/06/12), objetivando identificar "in loco" as espécies pertencentes aos grupos herpetofauna, mastofauna, avifauna e ictiofauna. Foram utilizados como metodologia, estações de amostragem com armadilhas de queda ou *pit fall*, busca ativa em transectos, gravação da vocalização das espécies para posterior identificação, armadilhamento fotográfico e entrevistas. Além da metodologia acima citada, foram empregados, ainda registros realizados através de entrevistas junto a moradores da região e observações visuais feitas durante as incursões em campo.

HERPETOFAUNA

No que diz respeito ao levantamento primário realizado no empreendimento Fazenda Marambaia, durante a estação chuvosa, foi documentado o registro de 27 espécies da herpetofauna (14 espécies de anfíbios e 13 de répteis) pertencentes a 12 famílias. Dentre os repteis citados, Teidae e Viparidae foram os grupos onde foram identificados o maior número de espécies. As espécies registradas para a família Teidade apresentam grande distribuição geográfica. Dentre elas *Ameiva ameiva e Tropidurus torquatus* foram as que apresentaram maior representatividade, haja vista, terem sido identificadas em todos os ambientes

amostrados. Já os anfíbios, a família Hylidae apresentou maior representatividade em número de espécies. A maioria dos gêneros pertencentes a essa família apresentam ampla distribuição geográfica e além disso, são adaptados a viverem em ambientes modificados, principalmente, áreas abertas, portanto, são consideradas espécies generalistas.

Durante as observações *in locu* observou-se a espécie *Bothrops sp*.(jararaca)esta encontra-se classificada como vulnerável na listagem de especies ameaçadas.

MASTOFAUNA

Considerando o levantamento primário realizado realizado no empreendimento vizinho foi possível registrar 19 espécies da mastofauna destacando-se: Mico-estrela, Veado-campeiro, Veado-catingueiro, Cateto, Tatu-canastra, Tatu-peba, Tatu-bola, Lobo Guará, Raposinha, Lontra, Tamanduá-mirim, Mão-pelada, Rato-do-mato, Paca, Capivara, Anta, Mocó, Gambá e Rato-de-espinho. Nesse trabalho foram identificados mamíferos de pequeno, médio e grande porte, entre os quais temos algumas espécies classificadas em categorias de ameaça (9 especies ameçadas no total).

AVIFAUNA

Segundo os dados primários coletados através do levantamento feito para a Fazenda Marambaia, foi possível a identificação de 95 espécies da avifauna pertencentes a 14 ordens e 28 famílias e destas 2 estão ameaçadas de extinção (Amazona aestiva e Suiriri islerorum).

Ainda segundo entrevistas com pessoas da região de entorno do empreendimento, foram identificadas as seguintes espécies: Canário-da-terra (Sicalis flaveola), Sabiá (Turdus sp), cardeal (Paroaria gularis), rolinha (Columbia talpacoti), joão graveto (Phacellodomus rufifrons), joão-de-barro (Fumarius rufus), trinxa-ferro (Saltator similis), pica-pau (Colaptes sp), trucal (Columba speciosa), quero-quero (Vanellus chilensis), sanhaço (Thraupis episcopus), maritaca (Pionus spp.), anu (Pionus menstruss), coruja (Ciccaba huhula), beija-flor (Anthracotorax sp.) e melro (Icterus cayanensis).

ICTIOFAUNA

A ADA do empreendimento, não está inserida em áreas prioritárias para conservação. Já o município de Buritizeiro, está inserido na região 1 (Rio São Francisco e Grandes Afluentes), definida no Atlas da Biodiversitas como de importância biológica alta para ictiofauna.

Segundo o levantamento primário realizado para o empreendimento Fazenda Marambaia, foram encontradas algumas espécies como piaba-do-rabo-amarelo, piaba-do-rabo-vermelho, traíra, trairão, tilápia, cascudo, piau e mandi. É importante salientar que não existem recursos hídricos superficiais na ADA do empreendimento, no entanto, na área de influência direta do empreendimento, existem linhas de drenagem com características de drenagens efêmeras que são importantes na dinâmica hídrica local e portanto também da ictiofauna local.

4.4. Espeleologia

Conforme verificado no IDE/SISEMA, o empreendimento encontra-se inserido em área classificada, regionalmente, com potencial médio potencial espeleológico, que consiste na probabilidade de ocorrência de feições espeleológicas (cavidade natural subgerência - cavidades, abrigos, renitências, etc.) em uma determinada região, baseada em características litológicas, geológicas, geomorfológicas, topográficas, hidrológicas e fitofisionomias, dentre outras, conforme mapeamento elaborado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Contudo, considerando que as atividades minerárias são potenciais causadoras de impactos sobre o patrimônio espeleológico, para o processo em análise, foi apresentado o estudo de prospecção espeleológica quando da formalização do mesmo.

Ademais, considerando a existência de feições espeleológicas classificadas como cavidades localizadas na área de entorno inicial, que consiste em um raio de 250 metros sob forma de poligonal convexa a partir dos limites ADA, foram protocolados os seguintes estudos espeleológicos complementares: (a) Avaliação dos impactos da atividade ou do empreendimento sobre o patrimônio espeleológico; (b) estudo para a definição da área de influência real das cavidades. Os estudos espeleológicos foram elaborados pela consultoria Roccia Consultoria em Mineração e Meio Ambiente, sob responsabilidade técnica da Engenheira De Minas, a Senhora Camila. S. C.

Em síntese, a prospecção espeleológica identificou na área objeto de estudo 07 feições espeleológicas. Desse total, 2 feições foram classificadas como cavidades, 01 feição foi classificada como abrigo e 04 feições foram classificadas como reentrâncias.

As informações apresentadas neste PU foram extraídas e/ou fundamentadas nos estudos espeleológicos elaborados pela consultoria Roccia Consultoria em Mineração e Meio Ambiente, apresentados quando da formalização do processo em análise, bem como em atendimento às informações complementares solicitadas e vistorias realizadas in loco, além dos demais estudos ambientais protocolados.

4.4.1. Estudo de prospecção espeleológica.

A área de estudo de prospecção espeleológica compreende a Área Diretamente Afetada – ADA, com 3,25 ha, e na área de entorno de 250 metros, com 39,50 ha, resultando em uma área total de prospecção de aproximadamente 42,70 ha. Onde foram observados remanescentes de vegetação nativa, presença de afloramentos rochosos ao nível do solo, e

áreas antropizadas por atividades minerárias pretéritas, estradas rurais e linha de transmissão (alta tensão).

Em consulta realizada na plataforma IDE/SISEMA, em 29 de junho de 2026, foi verificado que o empreendimento se encontra inserido em área classificada, regionalmente, médio potencial espeleológico, conforme classificação realizada pelo CECAV / ICMBio. Ainda, para a área objeto de estudo, não foram observadas feições cadastradas no banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE, sendo a feição (cavidade FF-01, nº CANIE 028610.00001.31.09402) mas próxima estando a uma distância de aproximadamente 32 km, no município de Buritizeiro, MG.

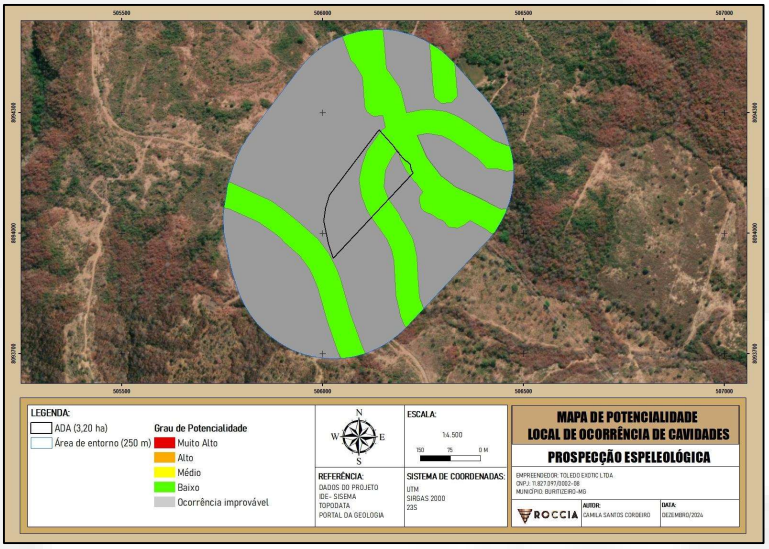


Figura 7 – Mapa de potencial espeleológico local.

Enquanto, a nível local, conforme metodologia empregado no estuda de prospecção espeleológica, a área de estudo foi classificada predominantemente como de ocorrência improvável, em seguida por área com potencial médio. O caminhamento espeleológico foi realizado nos dias 23/11/2024 e 24/11/2024. Somando aos caminhamentos anteriores realizados, nos anos de 2020 e 2022, resultou em um caminhamento total de 34,1 km. Ainda, durante as atividades de campo, foram catalogados 20 pontos de controle.

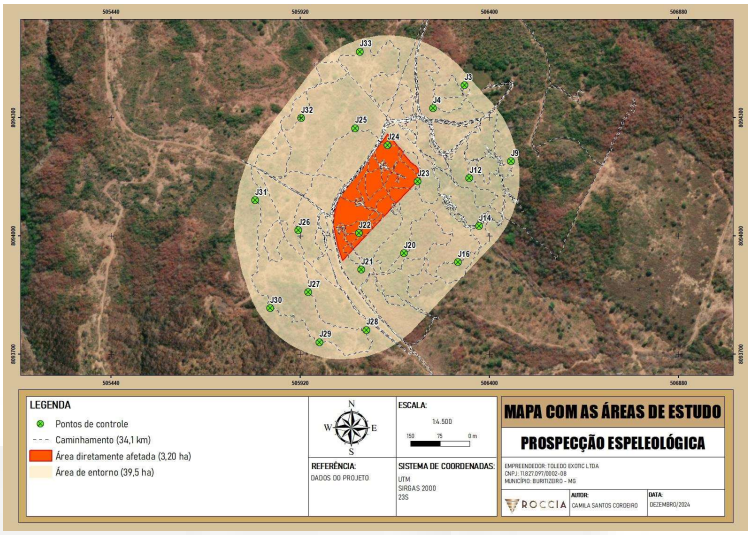


Figura 8 – Mapa com caminhamento espeleológico e pontos de controle.

A prospecção espeleológica identificou na área objeto de estudo 07 feições espeleológicas. Desse total, 2 feições foram classificadas como cavidades, 01 feição foi classificada como abrigo e 04 feições foram classificadas como reentrâncias. Todas as feições estão localizadas na área de entorno do empreendimento, a leste da ADA.

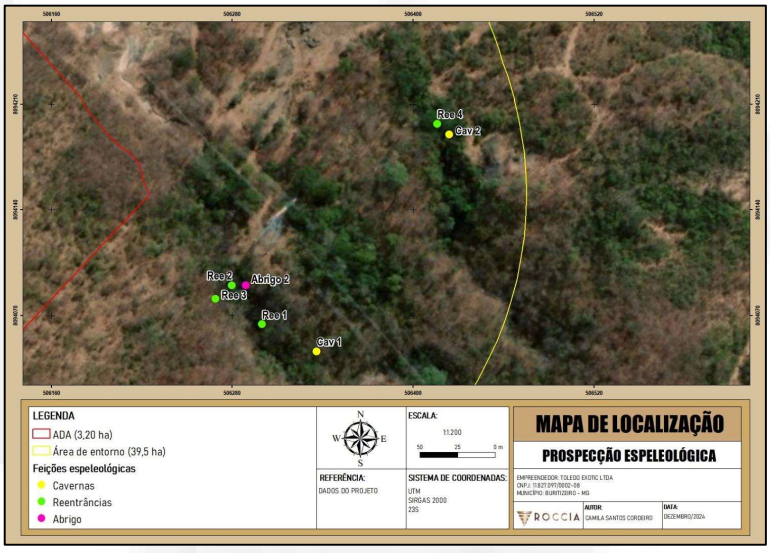


Figura 9 – Mapa com localização das feições identificadas

Em atendimento à Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 (Revisão 01), foi realizada vistoria técnica por amostragem, abrangendo a ADA e a área de entorno, onde foram priorizadas as áreas de maior probabilidade de ocorrência de feições espeleológicas, especialmente aquelas que apresentam afloramento rochoso e remanescentes de vegetação nativa. Durante a vistoria técnica (Auto de Fiscalização FEAM/URA NM – CAT nº 524300/2026) não foram

identificadas novas feições espeleológicas, tais como cavidades, abrigos ou reentrâncias, desta forma, o caminhamento realizado foi considerado satisfatório.

Ressalta-se que, de acordo com a IS SISEMA n° 08/2017 (revisão 1), caso ocorra a descoberta de cavidades desconhecidas ou oclusas (cavidades confinadas no maciço rochoso, sem abertura para o meio externo, oclusa, que pode ter sua entrada aberta por processos naturais ou antrópicos em decorrência das atividades do empreendimento), o empreendedor deverá paralisar imediatamente as atividades no raio de 250 m das cavidades, bem como comunicar o fato ao órgão ambiental competente.

Quadro 1: Localização e espeleometria das feições identificadas.

Feição	UTM - E	UTM - N	altitude	DL (m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m^2)	Volume (m^3)	Altura (m)
Cavidade -1	506.336,0	8.094.046,0	516,0	11,73	11,54	2,09	21,27	13,19	0,87
Cavidade -2	506.424,0	8.094.190,0	571,0	17,07	16,91	2,32	53,91	52,29	0,82
Abrigo 2*	506.289,0	8.094.090,0	580,0	-	-	-	-	-	-
Reentrância 1	506.300,0	8.094.064,0	576,0	3,38	3,36	0,33	7,47	6,87	1,55
Reentrância 2	506.280,0	8.094.090,0	585,0	3,32	3,26	0,61	5,24	4,51	1,36
Reentrância 3	506.269,0	8.094.081,0	587,0	3,01	3,00	0,20	5,06	7,19	1,90
Reentrância 4	506.416,0	8.094.197,0	586,0	4,18	4,14	0,60	10,53	6,95	1,16

DL – desenvolvimento linear, PH – projeção horizontal, Altura- altura da entrada.

*Feição sem fechamento de plano, desta forma, não apresenta espeleometria.

4.4.2. Caracterização das feições classificadas como cavidades

- **Cavidade 1:**

A cavidade 1 corresponde à feição anteriormente classificada como Abrigo 1, cuja tipologia foi revista após análise mais detalhada e nova topografia realizada.

Localização: A feição tem sua localização no município de Buritizeiro / MG, nas coordenadas 506.336 E, 8.094.046 N, fuso 23K, Datum Sirgas 2000, com altitude de 561 metros.

Inserção na paisagem: A feição encontra-se localizada na área de entorno da ADA, em posição de baixa vertente no maciço aflorante, em relevo de superfície ondulada, na porção leste da área de estudo.

Característica de entrada e área de entorno: A entrada está inserida em posição de meia altura do maciço, apresentando vegetação densa, baixa e alta no entorno direto e de 20 a 50 metros, apresenta característica irregular e altura da entrada de 0,87 metros, com acesso por rastejamento em seu interior, com presença de remanescente de vegetação e árvores de porte alto próximo à entrada.

Litologia, gênese e fragilidades: Feição formada a partir de abatimento dos blocos quartzíticos por erosão mecânica com processos espeleogenéticos erosivos.

Espeleometria: A feição possui projeção horizontal (PH) de 11,54, com desenvolvimento linear (DL) de 11,75 m, ocupando uma área de 21,27 m², volume de 13,19 m³ e 2,09 m de desnível. O grau de precisão do levantamento foi de BCRA 5D, onde foi considerado para as medições finais o método de descontinuidade.

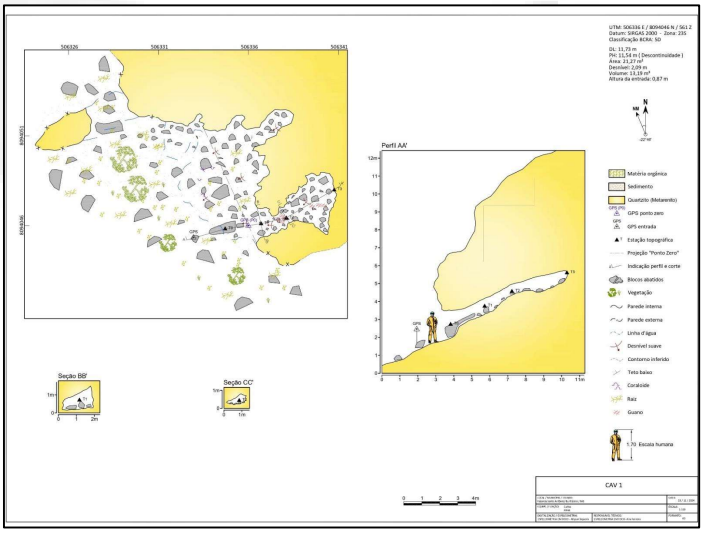


Figura 10 - Planta espeleotopográfica da feição – cavidade 01.

Morfologia e características internas: A planta baixa da feição se apresenta em forma linear, o desenvolvimento é horizontal, tendo o seu conduto de característica irregular. Seu interior é formado por teto baixo e piso irregular, e paredes regulares.

Depósitos clásticos, químicos e orgânicos: Foi observada a presença de blocos abatidos de tamanho pequeno em volume baixo e sedimentos em volume médio, apresentando areia e calhau de origem mista não predominante, e foi observada a presença de depósitos químicos em baixa abundância do tipo coraloides. Já o depósito orgânico foi observado em baixa abundância, com presença de remanescente de vegetação, folhiços, guano, galhos e raízes superficiais de calibre fino e volume baixo.

Aspectos bióticos, luminosidade e aspectos climáticos: As condições climáticas no momento da coleta das informações eram de tempo parcialmente nublado, com temperatura externa média de 29 ºC. A feição possui incidência da luz solar direta nas zonas de entrada. Dessa forma, a feição apresenta temperatura de 28,6ºc. Quanto aos aspectos bióticos, foi observada a presença de fungos/líquens, grilo, aranha, cupim e mosquito em baixa abundância.

Aspectos hidrológicos da feição e da área de entorno: A coleta das informações da área de estudo foi realizada em período pós-chuva, sendo observada a presença de marcas d'água no piso em seu interior, e foi observado curso d'água em seu entorno**.**

Estado de conservação da feição e da área de entorno de 250 metros: A feição encontra-se em bom estado de conservação no seu entorno direto, já no seu entorno de 250 metros, embora a área esteja majoritariamente preservada, há alguns pontos com sinais de antropização devido a atividades de pesquisa mineral realizadas na região, assim como a presença de linha de transmissão elétrica.

Valor socioeconômico e usos / Paleontologia e arqueologia / Valor histórico-cultural: Não foram observados estes atributos na feição.

- **Cavidade 2:**

Localização: A feição tem sua localização no município de Buritizeiro / MG, nas coordenadas 506.424,0 E, 8.094.190,0 N, fuso 23K, Datum Sirgas 2000, com altitude de 571 metros.

Inserção na paisagem: A feição encontra-se localizada na área de entorno da ADA, em posição de média vertente no maciço aflorante, em relevo de superfície ondulada, na porção leste da área de estudo.

Características de entrada e vegetação de entorno: A entrada está inserida em posição de base do maciço, apresentando vegetação rala, baixa e alta no entorno direto e de 20 a 50 metros, apresenta característica irregular e altura da entrada de 0,82 metros, com acesso por rastejamento em seu interior, com presença de árvores de porte baixo próximo à entrada.

Litologia, gênese e fragilidades: A cavidade é formada a partir de abatimento dos blocos quartzíticos por erosão mecânica com processos espeleogenéticos erosivos.

Espeleometria: A feição possui projeção horizontal (PH) 16,91 m, com desenvolvimento linear (DL) de 17,07 m ocupando área de 53,91 m², volume de 52,29 m³ e 2,32 m de desnível. O grau de precisão do levantamento é BCRA 5D, onde foi considerado, para as medições finais, o método da descontinuidade.

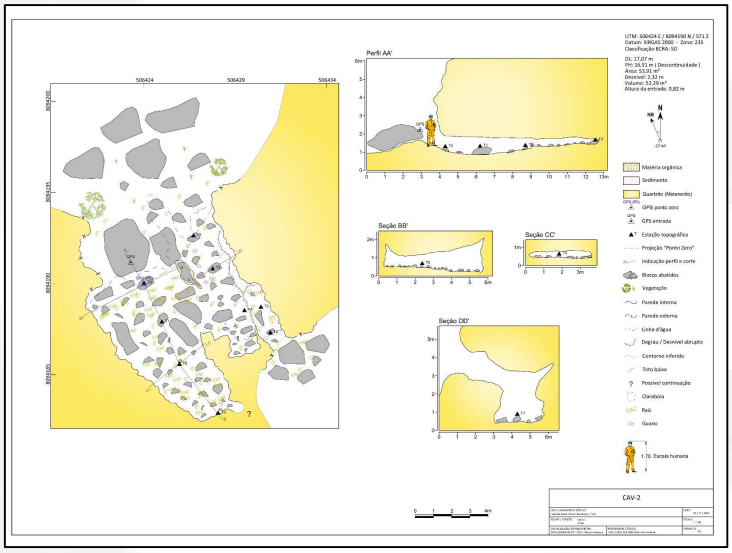


Figura 11 - Planta espeleotopográfica da feição – cavidade 02

Morfologia e características internas: A planta baixa da feição se apresenta em forma linear, o desenvolvimento é horizontal, tendo o seu conduto de característica irregular. Seu interior é formado por teto baixo e paredes irregulares, e piso regular, com presença de aspecto morfológico do tipo claraboia.

Depósitos clásticos, químicos e orgânicos: Foi observada a presença de blocos abatidos de tamanho grande em volume baixo e sedimentos em volume médio, apresentando areia e matacão de origem mista não predominante, e foi observada a presença de depósitos químicos em baixa abundância do tipo coraloides. Quanto ao depósito orgânico, foi observado em baixa abundância, com presença de folhiços, raízes de calibre fino em volume baixo, guano e galhos.

Aspectos bióticos, luminosidade e aspectos climáticos: As condições climáticas no momento da coleta das informações eram de tempo parcialmente nublado, com temperatura externa média de 29 ºC. A feição possui incidência da luz solar parcial nas zonas de entrada. Dessa forma, a feição apresenta temperatura de 28,6ºc. Quanto aos aspectos bióticos, foi observada a presença de fungos/líquens, fezes, cupins e aranhas em baixa abundância.

Aspectos hidrológicos da feição e da área de entorno: A coleta das informações da área de estudo foi realizada em período pós-chuva, sendo observado a presença de marcas d'água no piso em seu interior, e foi observado um curso d'agua superficial em seu entorno de 150 m.

Estado de conservação da feição e da área de entorno de 250 metros: A feição encontra-se em bom estado de conservação no seu entorno direto, já no seu entorno de 250 metros, embora a área esteja majoritariamente preservada, há alguns pontos com sinais de antropização devido a atividades de pesquisa mineral realizadas na região e existência de linha de transmissão elétrica.

Valor socioeconômico e usos / Paleontologia e arqueologia / Valor histórico cultural: Não foram observados estes atributos na feição.

4.4.3. Área de influência real.

Considerando que as áreas de influência inicial (buffer de 250 metros) das feições classificadas como cavidades sofreram impactos negativos irreversível em decorrência a instalação/operação do empreendimento minerário, foi apresentado o estudo necessários para a definição da área de influência real destas feições, compreendendo os elementos bióticos e abióticos, superficiais e subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e da integridade física do ambiente cavernícola (conf. art. 2º da Resolução CONAMA nº 347/2004).

Para a definição da área de influência das feições identificadas na área de entorno do empreendimento, foram analisados e caracterizados os aspectos relacionados a integridade física, dinâmica evolutiva, análise do ambiente subterrâneo, análise da fauna cavernícola e manutenção da integridade ecológica de cada feição.

Para os elementos físicos das cavidades, consideraram-se, como aspectos norteadores da delimitação da área de influência, a manutenção da dinâmica evolutiva e da integridade física, onde foram avaliados de forma integrada, a partir da bacia de contribuição hídrica, considerando os processos de entrada de água superficial, entrada e geração de sedimentos químicos e clásticos, bem como os processos espeleogenéticos erosivos e dissolutivos.

Complementarmente, do ponto de vista biótico, buscou-se caracterização fitofisionômica do entorno das cavidades, o levantamento de dados secundários da fauna subterrânea e observações em campo, o levantamento dos substratos orgânicos e caracterização do sistema trófico das cavidades, incluindo a identificação dos principais agentes de importação de matéria orgânica.

Em síntese, as cavidades não possuem função hidrológica expressiva, possuindo entrada de água meteórica por infiltração e percolação, porém sem nenhum fluxo perene. Nota-se a presença de marcas d'água no piso em seu interior. Como não apresenta função hidrológica expressiva ou fluxo perene, a hidrologia subterrânea segue o fluxo superficial da vertente em que a cavidade está inserida.

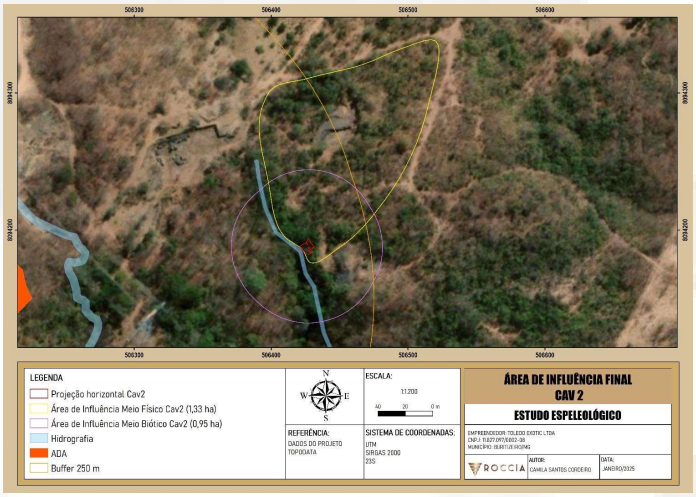
A partir da observação em campo, não foi observada nenhum indivíduo da quiropterofauna, contudo, observou-se a presença de guano em ambas as feições.

Na cavidade-1, observa-se a presença de blocos abatidos de tamanho pequeno em volume baixo e sedimentos em volume médio, apresentando areia e calhau de origem mista não predominante, e foi observada a presença de depósitos químicos em baixa abundância do tipo coraloides. Já o depósito orgânico, foi observado em baixa abundância, com presença de remanescente de vegetação, folhiços, guano, galhos e raízes superficiais de calibre fino e volume baixo.

Na cavidade-2, o piso é coberto depósito de sedimentos finos arenosos e depósitos clásticos do tipo blocos centimétricos a métricos, ambos decorrentes da erosão da rocha quartzítica. Apresenta coraloides milimétricos de forma restrita.

Para a manutenção do equilíbrio ecológico e físico das cavidades, a área de influência real de cada cavidade foi proposta considerando uma delimitação para o meio físico (bacia de contribuição hídrica local) e outra para o meio biótico, considerando o efeito de borda de 50 m, sendo a área final a interseção entre ambas.





Omemorial descritivo das áreas de influência real delimitadas para as cavidades denominadas cav1 e cav2, as quais compõem o patrimônio espeleológico da área de estudo do empreendimento, encontram-se em anexo a este parecer.

4.4.4. Avaliação dos impactos sobre o patrimônio espeleológico.

Entende-se por impacto negativo irreversível a intervenção antrópica em cavidades ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (Inciso II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017). Sendo o impacto negativo reversível, qualquer intervenção antrópica em CNS ou em sua área de influência, que cause alteração reversível do ecossistema cavernícola e não implique na supressão da cavidade ou no comprometimento de sua integridade e preservação, sendo passível de controle, mitigação, restauração ou recuperação.

Na avaliação dos potenciais impactos ambientais sobre as cavidades e suas respectivas áreas de influência inicial e real, foram listados e avaliados os principais impactos inerentes as atividades a serem desenvolvidas no empreendimento minerário, os quais foram classificados de acordo com a natureza, magnitude, temporalidade, reversibilidade e sinergia.

No processo de qualificação dos impactos, a natureza corresponde à identificação de efeitos positivos ou negativos sobre o meio ambiente. A temporalidade diferencia os impactos quanto ao período de manifestação de seus efeitos, podendo ser de curto, médio ou longo prazo. A reversibilidade avalia a possibilidade de retorno das condições ambientais após a ocorrência do impacto, classificando-os como reversíveis ou irreversíveis. A magnitude refere-se à intensidade da alteração promovida sobre o fator ambiental afetado, podendo variar entre baixa, média ou alta. Por fim, a sinergia corresponde à capacidade de determinado impacto potencializar outros impactos ambientais associados às atividades do empreendimento, sendo classificados como não sinérgicos ou sinérgicos/cumulativos

Atualmente, o empreendimento encontra-se em fase de projeto, portanto, os principais impactos relacionados as atividades a serem desenvolvidas serão apresentados nos itens a seguir. Contudo, cabe previamente mencionar que não está sendo previsto impacto negativo irreversível nas cavidades e/ou em suas áreas de influência propostas. Ainda, para os possíveis impactos relacionados a instalação e operação do empreendimento, foram apresentadas as medidas mitigadoras e de monitoramento pertinentes para cada impacto identificado.

- **Alteração do relevo pela abertura de cava e disposição de estéril em pilha.**

A atividade principal do empreendimento envolve a abertura de frente de lavra e consequente disposição do estéril em pilha, ocasionando assim a alteração do relevo original do terreno. Esse impacto foi classificado como de natureza negativa; de magnitude alta, visto que afetará a áreas de influência iniciais das cavidades, permanente, pois mesmo cessada a sua fonte geradora as modificações permaneçam impressas na paisagem; sinérgica, pois potencializa os efeitos de outros impactos, como carreamento de sedimentos e irreversível, pois implica na supressão parcial da paisagem adjacente às cavidades cuja mitigação não é possível, ou seja, mesmo após a paralisação das atividades, o meio permanecerá alterado.

Não é prevista a alteração do relevo nas áreas de influência reais propostas, desta forma, este impacto ocorre de forma indireta.

- **Supressão de vegetação durante a fase de implantação do empreendimento.**

Na fase de implantação do empreendimento, uma das primeiras ações será a intervenção ambiental com supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo. Esse impacto foi classificado como de natureza negativa, de baixa magnitude, considerando a reduzida área a ser suprimida; temporário, de médio prazo, reversível, pois seus efeitos podem ser mitigados por meio de medidas adequadas; e de caráter sinérgico, por potencializar os efeitos de outros impactos, como o carreamento de sedimentos.

Não é prevista a supressão de vegetação nativa nas áreas de influência reais propostas, desta forma, este impacto ocorre de forma indireta em todas as cavidades.

- **Carreamento de sedimentos causado por áreas sem cobertura vegetal.**

O carreamento de sedimentos está associado ao decapeamento do solo, à retirada da cobertura vegetal, à alteração topográfica da paisagem e à movimentação de máquinas e equipamentos quando da instalação e operação do empreendimento minerário.

Em razão da distância entre as cavidades e a ADA, bem como da presença de vegetação nativa no entorno e um curso d'água intermitente entre a ADA e as feições, a probabilidade de ocorrência desse impacto foi considerada baixa.

O impacto relacionado ao carreamento de sedimentos foi classificado como de natureza negativa, de baixa magnitude e caráter temporário, pois está condicionado à duração das atividades que o originam. É também reversível, uma vez que podem ser adotadas medidas mitigadoras eficazes, e de caráter sinérgico, em virtude da possibilidade de ser potencializado por outros impactos já identificados.

- **Alteração da integridade física.**

A alteração da integridade física e estrutural das cavidades está relacionada às vibrações geradas pelas atividades de implantação e operação do empreendimento minerário. Especificamente, as atividades de perfuração, desmonte, carregamento; operação de veículos, máquinas e equipamentos, tem potencial de acarretar ondas mecânicas que, uma vez geradas, propagam-se em meio específico (no caso solo e rocha), conduzindo energia através de vibração.

Contudo, o empreendimento não utilizará explosivos convencionais, adotando o corte com fio

diamantado e, quando necessário, o sistema Pyroblast, que produz baixos níveis de ruído, vibração e emissão de particulados.

Em razão da distância entre as cavidades e a ADA, bem como da presença de vegetação nativa no entorno e um curso d'água intermitente entre a ADA e as feições, a probabilidade de ocorrência desse impacto foi considerada baixa.

- **Emissão de material particulado.**

O impacto refere-se ao aumento da deposição de sedimentos nas cavidades e em sua área de influência devido ao transporte de partículas pelo vento a partir de áreas com solo exposto. Entretanto, em razão da distância da fonte geradora, da vegetação densa e da presença de curso hídrico como barreira natural, a probabilidade de ocorrência é considerada mínima.

O impacto relacionado a emissão de material particulado foi classificado como negativo, temporário, de baixa intensidade, com efeito sinérgico e potencialmente reversível, podendo tornar-se irreversível na ausência de medidas mitigadoras e com deposição prolongada de particulados.

Quando da instalação/operação do empreendimento minerário, o empreendedor deverá promover ações de controle, mitigação e monitoramento da emissão de material particulado.

- **Visitação indesejada.**

A visitação indesejada provém da curiosidade natural das pessoas com relação ao ambiente cavernícola, sendo mais comum em áreas próximas a núcleos populacionais. Todavia, as cavidades estudadas encontram-se distantes de núcleos populacionais, sem acesso facilitado e sem indícios de visitação ensejada.

O impacto potencial relacionado a visitação indesejada foi classificado como de natureza negativa, reversível, de baixa magnitude, de curto prazo, cumulativo/sinérgico e de baixa probabilidade de ocorrência nas cavidades**.**

Com a implantação do empreendimento minerário e o aumento de fluxo de pessoas na região relacionadas a atividade minerária, o empreendedor deverá orientar os funcionários, prestadores de serviços e visitantes, quando à visitação indesejada das cavidades.

- **Disposição indevida de resíduos sólidos.**

A ocorrência de resíduos sólidos em cavidades é comum em áreas próximas a centros urbanos, porém as cavidades encontram-se distantes de núcleos populacionais, sem acesso facilitado e sem indícios da disposição indevida de resíduos sólidos proveniente da visitação indesejada. Assim, o impacto potencial relacionado ao descarte de resíduos sólidos foi classificado como de natureza negativa, reversível, de baixa magnitude, de curto prazo, cumulativo/sinérgico e de baixa probabilidade de ocorrência nas cavidades.

Com a implantação do empreendimento minerário e o aumento de fluxo de pessoas na região relacionadas a atividade, o empreendedor deverá orientar os funcionários, prestadores de serviços e visitantes, quando a visitação indesejada das cavidades e a disposição indevida de resíduos sólidos.

Não é prevista a disposição indevida de resíduos nas feições pelo empreendimento, desta forma, este impacto ocorre de forma indireta.

4.4.5. Classificação do grau de relevância das cavidades.

Considerando que a avaliação dos impactos relacionados ao patrimônio espeleológico não demostrou a existência, real ou potencial, de impactos negativos irreversíveis nas cavidades identificadas ou em suas áreas de influência real, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação, não foi apresentado o estudo para definição do grau de relevância das cavidades.

Contudo, é importante informar que, conforme IS SISEMA n° 08/2017 (revisão 1), toda cavidade existente no território de Minas Gerais será considerada, preliminarmente, como de grau de relevância máximo, até a definição do grau de relevância definitiva. Portanto, até a definição do grau de relevância real das cavidades identificadas, estas serão consideradas como de relevância máxima.

4.4.6. Medidas mitigadoras e de monitoramento.

Quando do levantamento dos potenciais impactos inerentes à instalação e operação do empreendimento minerário, foram apresentados os planos e programas ambientais destinados à mitigação, ao controle, e ao monitoramento dos impactos identificados. Tais planos e programas estão descritos e detalhados no PCA apresentado. Tais programas também compõem as medidas de controle e mitigação ambiental voltadas à proteção do

patrimônio espeleológico identificado na área do empreendimento.

A seguir, apresentam-se os planos e programas apresentados.

- plano de contenção de processos erosivos;
- plano de fechamento de mina;
- plano de recuperação de áreas degradadas;
- programa de conservação da reserva legal da propriedade;
- programa de controle da qualidade do ar;
- programa de gerenciamento de resíduos sólidos
- projeto da cortina arbórea;
- projeto da pilha de estéril e medidas de controle associadas.

Para o impacto relacionado a **alteração da integridade física**, foi apresentado o programa de monitoramento espeleológico, com o objetivo de realizar o monitoramento do patrimônio espeleológico identificado, através do estabelecimento de um registro da situação atual das cavidades identificadas (marco) zero, com base nas informações apresentadas no relatório de prospecção espeleológica, o qual contempla a caracterização e avaliação detalhada das feições identificadas.

Esse registro inicial permitirá realizar uma avaliação qualitativa e quantitativa dos impactos ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento. O monitoramento será feito por meio de registro fotográfico anual, com o objetivo de documentar as condições de integridade física das cavidades.

Quanto à visitação indesejada, será realizada a instalação de placas de conscientização sobre a importância da proteção das áreas de influência das cavidades, bem como placas de identificação na entrada das cavidades. Adicionalmente, será realizado treinamento com os colaboradores, abordando a relevância da preservação do patrimônio espeleológico local e as ações preventivas a serem adotadas para garantir a conservação das cavidades. Além disso, foi proposta a delimitação da área de influência real das cavidades.

4.5. Flora

Segundo a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IDESisema, a área encontra-se no bioma Cerrado. A vegetação nativa do empreendimento é caracterizada como cerrado stricto sensu.

São alguns representantes da flora do empreendimento: amargoso, angelim, angico, angiquinho, araçá, araticum, assa peixe, bate cacho, barbatimão, boizinho, borlé, cabeça de nego, cagaita, cansanção, capitão, carvoeiro, embaúba, embú, faveiro, favela, folha larga, jenipapo, gonçalo alves, grão de galo, jacarandá, jatobá, jurubeba, laranjinha, leiteira, lobeira, mama cadela, mangaba, margoso, mata barata, murici, pau d'óleo, pacari, pau terra, pau terrinha, quina, sambaíba, sucupira, tingui, umbuzeiro, vinhático, etc.

4.5.1. Autorização para Intervenção Ambiental - AIA

Trata-se de requerimento para supressão de cobertura vegetal nativa em 3,25 hectares, para implantação de mineração.

Para análise dessa intervenção, foi formalizado o processo de SEI nº 1370.01.0004672/2021-32 com a apresentação de Projeto de Intervenção Ambiental Simplificado com Inventário Florestal.

De acordo com o § 1º do artigo 14 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102 de 26 de outubro de 2021, em áreas inferiores a dez hectares é necessário a apresentação de Projeto de Intervenção Ambiental Simplificado, sendo ainda dispensado da apresentação de Inventário Florestal qualitativo e quantitativo das áreas de supressão. Porém, por vontade do empreendedor foi apresentado o citado levantamento.

Para a definição do método de amostragem foram avaliadas as imagens disponíveis para as áreas alvo de supressão e padrões observados em imagem foram confirmados em campo. Desta forma, foi definida como metodologia a Amostragem Casual Simples, por sua exatidão, eficácia e facilidade de aplicação. O erro de amostragem foi de 4,8494%. Através deste método, todos os elementos da população avaliada têm a mesma probabilidade de pertencerem à amostra, sobretudo para as áreas com vegetação contínua de cerrado.

A medição das respectivas alturas totais e circunferência - CAP (circunferência a altura do peito) foram realizadas dentro do perímetro da área de supressão, onde os indivíduos com CAP menores que 15,7 cm (DAP menores que 5 cm) não foram mensurados.

Foram lançadas 5 unidades amostrais com área de 20 m x 20 m (400 metros²). Foram obtidas as variáveis de CAP (Circunferência a Altura do Peito) e HT (Altura Total), sendo esses valores coletados de todas as árvores que se encontravam dentro da parcela. O CAP foi medido a 1,30 metros de altura do chão de todos os indivíduos com diâmetro maior ou igual a 15,7 centímetros.

As estimativas de volume foram processadas no programa MATA NATIVA 4 onde, a equação utilizada foi a equação para Cerrado, desenvolvida pelo CETEC/IEF/UFV (1995) que

relacionou equações volumétricas aplicáveis ao manejo de florestas nativas no Estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Sendo esta:

$$VTcc = 0{,}000065661 \times (DAP)\ 2.475293x\ Ht0.300022$$

Foram mensurados 138 indivíduos distribuídos em 14 espécies, e essas pertencentes à 9 famílias.

A vegetação levantada possui uma predominância de quatro espécies, sendo cagaita (*Eugenia dysenterica*), peroba do campo (*Aspidosperma tomentosum*), carvoeiro (*Callisthene fasciculata*) e gonçalo alves (*Astronium fraxinifolium*).

Nas primeiras posições do Valor de Importância (VI %) destacam-se as espécies *Eugenia dysenterica* (23,16%) e *Callisthene fasciculata*. Estas espécies apresentaram uma densidade absoluta de aproximadamente 280 indivíduos por hectare, representando cerca de 40% do total de indivíduos amostrados nesse estudo. O resultado está associado às características das espécies, sendo considerada madeira leve e fraca, restringindo seu uso em propriedades rurais.

O índice de diversidade de Shannon (H) registrado no presente levantamento foi de 2,07 nats/indivíduos. Este valor pode ser considerado baixo dentro dos padrões obtidos em áreas de cerrado no norte de Minas, que segundo CARVALHO & MARQUES (2008) varia em torno de 3, para esta fitofisionomia. O valor do índice de diversidade está relacionado com a ação antrópica, resultando em baixa diversidade de espécies.

O volume mensurado foi de 23,48 m³/ha e 10 m³/ha referente à destoca.

O volume desta intervenção terá como destinação lenha e madeira para uso no próprio imóvel.

O **volume total** calculado foi de **117,1874 m³**. Sendo destinado ao aproveitamento como **lenha 105,3585 m³** e **11,8289 m³ de madeira**.

Sugerimos a aprovação do levantamento florestal apresentado e o DEFERIMENTO dos valores abaixo citados:

• Área solicitada = 3,25 hectares

• Área autorizada = 3,25 hectares

MATERIAL LENHOSO RESULTANTE:

• Lenha = 105,3585 m³

• Madeira = 11,8289 m³

Espécies Arbóreas Protegidas/Imunes de Corte ou ameaçadas de extinção

A presença de espécies ameaçadas foi determinada de acordo com a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção em Portaria GM / MMA nº 300/2022.

Dentre as espécies identificadas nos levantamentos de campo, não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, bem como não foram encontradas espécies imunes de corte.

5. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

Conforme o Cadastro Ambiental Rural (CAR) do imóvel, registro nº MG- 3109402-5389.0C64.AD29.4FC6.B15E.56D0.9134.7939 (24/10/2014), 167,2485 ha correspondem à reserva legal (20% da área total) e 127,0271 ha são de Área de Preservação Permanente (15,2% da área total).

A Reserva Legal atual possui parte averbada em Área de Preservação Permanente – APP.

De acordo com o inciso I, artigo 35 da Lei 20.922/2013, só é admitido o cômputo das APPs no cálculo do percentual da área de Reserva Legal desde que não haja a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo.

Como o processo em questão solicita supressão de cobertura vegetal nativa em 3,25 hectares, foi solicitado ao empreendedor que apresentasse proposta de relocação da Reserva Legal, com a exclusão da APP.

A área pretendida estava inserida, até então, na Fazenda Santa Helena, no entanto, durante a análise do processo, o proprietário realizou a unificação das matrículas. Dessa forma, a Fazenda Santa Helena integra, atualmente, o imóvel denominado por Fazenda Santo Antônio Gleba A e Gleba B.

Foi então proposta a alteração da localização da reserva legal das áreas pertencentes ao imóvel denominado Fazenda Santo Antônio Gleba A e Gleba B, tendo em vista a unificação das matrículas do proprietário José Cordeiro de Souza.

Serão realocadas as matrículas: 34.379, 34.380, 17.199, 14.593, 3.618, 17.200, 7.398, 14.724, 15.944 e 14.594.

Para a relocação da reserva legal, foi proposta uma área de dimensão equivalente em importância e em extensão.

As áreas propostas foram escolhidas de forma a garantir o fluxo gênico, a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigando a fauna silvestre e protegendo a flora nativa.

A Gleba 01, conta com 160,7248 ha, pertente ao bioma cerrado e está integrada a área de preservação permanente, auxiliando na preservação dos recursos hídricos locais.

A Gleba 02 possui 2,4979 ha, possui características semelhantes à Gleba 01, havendo uma vegetação densa e preservada.

Já a Gleba 03, possui 4,0482 ha, é coincidente parcialmente com a antiga área de Reserva Legal da matrícula nº 7398, sendo mantida principalmente a fim de funcionar como corredor ecológico entre as áreas de preservação permanente, possibilitando o trânsito de animais silvestres, além de estarem integradas as APPs.

A referida relocação foi aprovada no âmbito do processo SEI nº 1370.01.0004672/2021-32 (DOC SEI nº 95861716).

6. Restrições Ambientais

Segundo análise por meio da plataforma IDE-SISEMA, não haverá impacto social do empreendimento em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, , em área de proteção ambiental e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida. O empreendimento se encontra em zona de proteção de aeródromo, no entanto a atividade não é considerada como atrativa de fauna. O empreendimento encontra-se me área considerada como prioritária para conservação para a fauna, razão pela qual foi solicitado programa de conservação para a mesma.

7. Compensações.

7.1. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006;

Não se aplica. Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

7.2. Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;

Não se aplica.

7.3. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;

Não se aplica. Segundo a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IDESisema, a área encontra-se no bioma Cerrado. A vegetação da área objeto da Intervenção Ambiental requerida é caracterizada como cerrado stricto sensu.

7.4. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

Como o empreendimento depende da supressão de vegetação nativa para sua instalação, será condicionado nesse parecer, a apresentação de protocolo de abertura de processo de compensação por supressão de vegetação nativa para implementação de atividade minerária nos termos do art. 75 da Lei Estadual n° 20.922/2013 na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF.

7.5. Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 6.640/2008;

A compensação espeleológica é exigida em caso de impacto negativo irreversível em cavidade classificada de acordo com seu grau de relevância, em alta ou média ou em sua área de influência real, quando decorrer impacto também sobre a cavidade. Considerando que a avaliação dos impactos relacionados ao patrimônio espeleológico não demonstrou a existência, real ou potencial, de impacto negativo irreversível nas cavidades ou em suas áreas de influência real, o processo em referência **não é passível de compensações espeleológicas**.

8. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

Considerando que o empreendimento em tela ainda está em fase de projeto, os aspectos e impactos ambientais decorrentes da instalação e operação da atividade foram analisados conjuntamente. Os sistemas de controle ambiental que serão adotados pelo empreendimento e avaliados para a licença em questão estão descritos no RCA/PCA, em informações complementares.

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais do meio físico, biótico e socioeconômico decorrentes da instalação e operação do empreendimento, bem como suas medidas mitigadoras, as quais estão detalhadas em planos e programas apresentados pelo empreendedor.

8.1. Remoção da camada fértil do solo e alteração do relevo

Para desenvolvimento da atividade mineral no empreendimento, em parte da área será necessário fazer a remoção da cobertura fértil do solo para exploração do mineral. Assim, o impacto para o solo decorre da alteração das suas características físicas, químicas e biológicas. Para o relevo o impacto está associado à alteração da paisagem ficando o terreno mais instável e, portanto, mais susceptível à deslizamentos e instalação de processos erosivos.

Medida Mitigadora

Quanto à retirada da cobertura fértil do solo, foi informado que o “topsoil” removido para exposição do afloramento rochoso, será armazenado para ser usado na futura recuperação de áreas exauridas.

Em relação aos processos erosivos, o empreendedor propôs no Programa de Conservação das Vias de Acesso, a instalação de canaletas laterais, associadas a canais de desvio, direcionando o escoamento superficial para as bacias de decantação laterais. O interior das canaletas e saídas d’água serão preenchidos com fragmentos de rocha (pedras de mão) que possui a finalidade de atuarem como filtros e redutores da velocidade de arrasto das águas, evitando o carreamento de sedimentos para drenagens e a erosão das vias de acesso. As bacias de decantação, no formato circular, poderão ter vala com profundidade de 1 metro, e raio de 2 metros permitindo assim, o armazenamento da água oriunda do leito da estrada para infiltração e abastecimento do lençol freático.

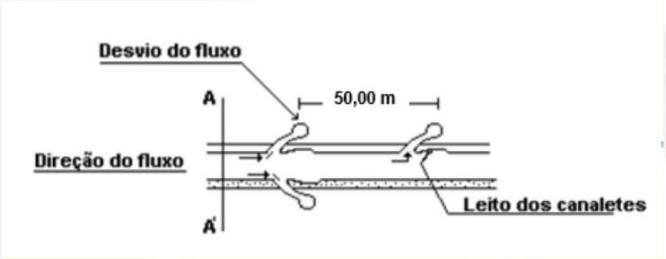


Figura xx – PCA/TOLEDO EXOTIC LTDA.

Será condicionado o monitoramento desses acessos de forma a avaliar, anualmente, o estado de conservação dos acessos e estruturas associadas para evitar o carreamento de sedimentos aos cursos d’água existentes na propriedade.

8.2. Geração de estéril e rejeito

Após explotação do minério inevitavelmente ocorrerá geração de material estéril que se não depositado em local apropriado poderá contribuir para instalação de processos erosivos e consequentemente carreamento de sedimentos para linhas de drenagem.

Medida Mitigadora

Como forma de mitigar esse impacto, foi proposto o Projeto de disposição de estéril/rejeitos em pilhas, de responsabilidade técnica da Engenheira de Minas Camila Santos Cordeiro, CREA MG 180154/D – ART nº MG20210012016. No programa é informado que o sistema de drenagem interna pode ser suprimido em função da permeabilidade geral do depósito de estéril. As porções mais baixas da pilha localizadas de sudoeste a sudeste serão calçadas por um dique de contenção construído através da deposição de material rochoso grosseiro

com dimensão de 2 m de largura por 2 m de altura, com o objetivo de reforçar a estabilidade da pilha além de servir como meio drenante, mitigando assim, o carreamento de sedimentos para fora da pilha. Toda água coletada na pilha será conduzida para as canaletas externas de drenagem, as quais ficarão localizadas nas porções mais externas do depósito rentes ao pé da pilha ou do dique de contenção rochoso. As canaletas externas possuirão seção triangular de 1 m de largura e 0,5 m de profundidade com uma declividade longitudinal no valor de 1% visando o direcionamento de toda água coletada para a bacia de decantação. A água coletada pelas canaletas externas localizadas ao redor da pilha será conduzida para jusante do depósito em sua direção sudoeste, na qual será escavada uma bacia de decantação com 2 m de profundidade com intuito de armazenar essa água até sua completa infiltração.

8.3. Impacto Visual da implantação da frente de lavra

Como objetivo de minimizar, não apenas o impacto visual das atividades de lavra, mas também promover a recuperação da cobertura florestal e dos processos ecológicos associados, a estabilização geotécnica das estruturas, o controle dos processos erosivos e a reabilitação paisagística para o uso futuro proposto, foi apresentado o programa de recuperação de áreas degradadas (PRAD). Este programa de reabilitação das áreas mineradas deverá ser executado à medida que as áreas de lavra forem se exaurindo, portanto, este deverá ocorrer concomitantemente à operação do empreendimento.

A recuperação das áreas mineradas deverá seguir as seguintes etapas: Isolamento da área, realocação da serrapilheira e da camada superficial do solo, reconformação topográfica e recobrimento dos taludes, revegetação com espécies herbáceo arbustivas.

Nesta projeção são elencadas as ações em caso de paralisação temporária ou paralisação definitiva. Para aquela situação é prevista a análise de todas as áreas impactadas e elaboração de projeto de fechamento temporário de acordo com o que for necessário para garantir a segurança, mitigar os impactos e possibilitar a retomada das atividades futuramente. Já para paralisação definitiva deverá ser executado todo o PRAD, além de outras medidas que visam a recuperação e isolamento das áreas impactadas.

O art. 6º da DN COPAM 220/2018 estabelece que ficam obrigados a protocolizar o PRAD, entre outras hipóteses, os empreendimentos em operação ou paralisados enquadrados nas classes 1 a 4 (DN COPAM 217/2017) que vierem a encerrar a atividade — sendo que, nos incisos I e II, a protocolização do PRAD deve ser realizada no prazo de 6 (seis) meses antes do encerramento da atividade. Apesar da apresentação do PRAD vinculado ao RCA/PCA do processo de licenciamento em tela, esse documento **não dispensa** a futura obrigação de protocolização do PRAD de fechamento (art. 6º) quando a data de encerramento estiver

definida, já que se trata de processo administrativo próprio, com atualização do diagnóstico àquela altura. Sendo assim, ficará condicionado ao empreendedor protocolizar na FEAM o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) atualizado para fins de encerramento das atividades, com antecedência mínima de 6 (seis) meses da data prevista para o encerramento, nos termos do art. 6º, §1º, da DN COPAM nº 220/2018, ficando a execução das medidas nele previstas condicionada à avaliação do órgão ambiental.

Conforme descrito no auto de fiscalização nº 45/2021, foi constatada a existência de uma exploração de quartizito próximo às cordenadas UTM – Longitude: 506377.79 m E; Latitude: 8094279.53 m S – Fuso: 23K. Apesar de não estar na área solicitada neste processo de licenciamento, a mesma se encontra no interior da poligonal de direito minerário do empreendimento e, portanto, foi solicitada a apresentação de um PRAD para a sua recuperação.

O referido plano prevê ações semelhante ao PRAD apresentado para a ADA como: Isolamento da área, realocação da serrapilheira e da camada superficial do solo, reconformação topográfica e recobrimento dos taludes, revegetação com espécies herbáceo arbustivas e posteriormente com espécies arbóreas, sempre com adoção de práticas tratos culturais, conforme literatura e casos práticos de projetos de recuperação de área degradadas. Para além dessas medidas, foram propostas a criação de atrativos para a fauna, de modo a criar ambientes propícios ao serviço de dispersores de sementes exercido por estes animais. Também foi proposto, por um período mínimo de 5 anos, o monitoramento e acompanhamento da recuperação da área.

Sendo assim, será condicionada a execução deste projeto de recuperação.

8.4. Qualidade das águas

Os principais aspectos ambientais que ocorre neste tipo de empreendimento e que podem afetar a qualidade das águas estão associados ao carreamento de sedimentos por processos erosivos, em função da movimentação e exposição do solo. As erosões ocorrem tanto na instalação quanto na operação do empreendimento, devendo estas serem controladas.

Na operação há possibilidade de impactos ambientais inerentes aos despejos ou transporte de resíduos sólidos, efluentes sanitários e oleosos (galpão de máquinas) para corpos d'água. No caso da mineração em análise, foram apresentadas as medidas de mitigação e de controle ambiental necessárias para desempenho ambiental do empreendimento como Programa de Educação Ambiental Interno, PRAD e

recuperação/manutenção de acessos ao empreendimento, bem como medidas para tratamento e disposição de efluentes e resíduos.

Medida Mitigadoras

A qualidade da água estará sujeita a influência do empreendimento tanto na fase de instalação quanto de operação. As medidas mitigadoras estão relacionadas à gestão de efluentes líquidos e de resíduos sólidos, bem como controle de erosão, de modo a impedir que esses poluentes sejam despejados ou carreados para os corpos d'água.

Para isso, o empreendimento realizará o tratamento com posterior disposição dos efluentes líquidos no solo, fará a gestão dos resíduos sólidos e destinará os mesmo de forma ambientalmente correta. Para o controle da erosão, estão previstos programas específicos de controle e diversas medidas para evitar a erosão, as quais estão detalhadas neste parecer.

Foi apresentado, ainda, o programa de contenção de processos erosivos, o qual prevê direcionamento das águas pluviais por meio de canaletas a caixas de sedimentação. Tais estruturas deverão ser periodicamente (antes e após eventos chuvosos), inspecionadas e realizadas manutenções de rotina para seu correto funcionamento.

Não observamos a necessidade de implantação de um programa específico de monitoramento de cursos d'água, uma vez que os cursos d'água próximos ao empreendimento são considerados intermitentes, o que dificultaria as coletas para análise em determinadas épocas do ano, além de as medidas mitigadoras propostas serem consideradas satisfatórias para a manutenção da qualidade dos cursos hídricos.

8.5. Geração de poeiras, gases e material particulado

A atividade minerária constitui fonte potencial de emissão de material particulado, especialmente em decorrência das operações de lavra, movimentação de máquinas e equipamentos e circulação de veículos em vias não pavimentadas. Essas emissões podem ocasionar alterações na qualidade do ar e, consequentemente, impactos sobre a saúde dos trabalhadores e dos seres vivos presentes no entorno do empreendimento. Também são previstas emissões atmosféricas decorrentes da combustão de combustíveis fósseis utilizados por máquinas, equipamentos e veículos, embora, considerando as características e a escala do empreendimento, não sejam previstas alterações significativas na qualidade do ar decorrentes dessas fontes, desde que adotadas as medidas de controle propostas.

Medida Mitigadora

Foi apresentado no PCA o Programa de Controle da Qualidade do Ar, cujo objetivo é estabelecer ações e medidas de controle das emissões de material particulado e gases de combustão gerados durante a operação do empreendimento, visando minimizar os impactos sobre os trabalhadores e sobre o meio ambiente no entorno da atividade.

Como medida de controle das emissões de poeiras fugitivas, o empreendimento realizará a umectação das vias de acesso e das áreas sujeitas à movimentação de máquinas e equipamentos, com o objetivo de reduzir a suspensão e a dispersão de material particulado, especialmente em períodos de estiagem e quando as condições operacionais e meteorológicas favorecerem a geração de poeiras. A frequência da umectação deverá ser ajustada de acordo com as condições locais, de modo a garantir a efetividade da medida.

Como medida complementar, deverá ser exigida dos colaboradores a utilização dos equipamentos de proteção individual – EPI adequados aos riscos ocupacionais associados à exposição a poeiras e demais agentes presentes nas atividades desenvolvidas, conforme as normas de saúde e segurança do trabalho aplicáveis.

No que se refere às emissões de gases e material particulado provenientes da combustão, os veículos, máquinas e equipamentos utilizados no empreendimento deverão ser submetidos a manutenção preventiva e periódica, observando-se as recomendações e especificações estabelecidas pelos respectivos fabricantes, de modo a manter os motores em adequadas condições de funcionamento e contribuir para a redução das emissões atmosféricas.

8.6. Geração de ruídos

O ruído gerado durante a operação do empreendimento será proveniente do tráfego de caminhões e demais veículos, dos equipamentos utilizados nas atividades de lavra e da própria operação de extração mineral, constituindo aspecto inerente à atividade minerária. A poluição sonora pode interferir negativamente em diferentes atividades humanas e provocar o afugentamento de espécies da fauna.

Medida Mitigadora

Como medidas e ações de controle, a empresa deverá realizar manutenções periódicas e preventivas em seus equipamentos e veículos, de forma a mantê-los em condições adequadas de operação e evitar a emissão de ruídos excessivos ou acima das especificações dos fabricantes.

Deverá ser exigido o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos trabalhadores expostos às fontes geradoras de ruído, especialmente protetores auditivos, conforme os riscos ocupacionais identificados.

Além disso, deverá ser executado o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos, apresentado no PCA, contemplando a realização de medições dos níveis de pressão sonora nas áreas de operação do empreendimento, incluindo frentes de lavra, acessos internos, pátios e pilhas de estéril, com frequência semestral.

Os resultados do monitoramento deverão ser comparados aos limites estabelecidos na legislação vigente, especialmente na Lei Estadual nº 10.100/1990 e na Resolução CONAMA nº 01/1990. Eventuais desconformidades deverão ser avaliadas e acompanhadas da adoção das medidas corretivas pertinentes. Os resultados do programa deverão ser consolidados e encaminhados ao órgão ambiental anualmente, conforme estabelecido no PCA.

8.7. Geração de efluentes líquidos

As atividades desenvolvidas no empreendimento apresentam potencial de geração de efluentes líquidos sanitários, oleosos e industriais. Tais efluentes, caso não sejam adequadamente controlados e destinados, podem ocasionar alterações na qualidade do solo e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Medida Mitigadora

Para o tratamento dos efluentes líquidos sanitários gerados durante a operação do empreendimento, foi prevista no PCA a implantação de sistema composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Durante a fase de implantação, está prevista a utilização de banheiros químicos, cujos serviços de limpeza, coleta, transporte e destinação dos efluentes deverão ser realizados por empresa devidamente regularizada, devendo ser mantidos os respectivos comprovantes de coleta e destinação.

O sistema de tratamento dos efluentes sanitários foi dimensionado para atender uma contribuição de até 20 pessoas, sendo constituído por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Conforme os cálculos apresentados no PCA, foi requerido um volume útil de 2.742,20 litros para o tanque séptico, tendo sido projetado um volume de 3.179,25 litros, enquanto para o filtro anaeróbio foi calculado volume útil de 2.060,80 litros, sendo previsto volume útil de 2.411,52 litros. Dessa forma, os volumes projetados são superiores aos volumes úteis calculados para a demanda prevista, estando o dimensionamento fundamentado nas normas ABNT NBR 7229:1993 e NBR 13969:1997. O lodo e a escuma

acumulados no tanque séptico deverão ser removidos periodicamente por empresa especializada e devidamente regularizada, com destinação ambientalmente adequada.

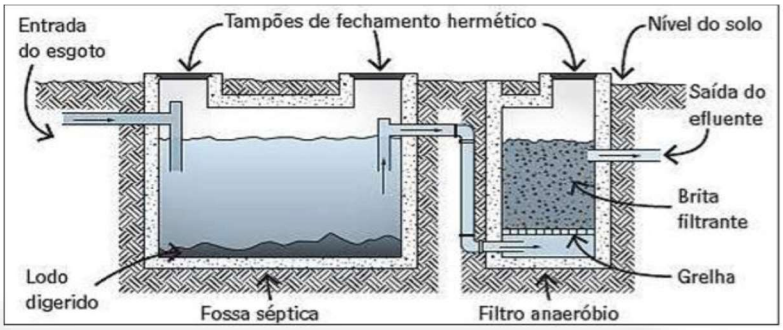


Figura 10: Sistema Fossa-filtro.
Fonte: PCA – PEMIG 2021???

Para sistemas de tratamento de efluentes domésticos compostos por tanque séptico e filtro anaeróbico, com disposição final por meio de vala de infiltração ou sumidouro, não é exigido automonitoramento, desde que sejam observadas as seguintes condições: dimensionamento adequado do sistema de tratamento, conforme normas técnicas vigentes; exclusiva contribuição de efluentes de natureza doméstica, sem aporte de caixa separadora de água e óleo ou efluentes industriais; Impossibilidade de lançamento dos efluentes tratados em cursos d'água ou na rede pública de esgotamento sanitário.

Dessa forma, para o processo em análise, considerando o atendimento às condições acima, não será proposto programa de automonitoramento para os efluentes líquidos exclusivamente domésticos. No entanto, para garantir a eficiência do sistema, o empreendedor deverá realizar manutenções e limpezas periódicas, conforme estabelecido no projeto, ou sempre que necessário, sendo de responsabilidade do empreendedor e do responsável técnico assegurar o pleno e eficaz funcionamento do sistema.

Quanto aos efluentes líquidos oleosos, o empreendedor informou que, inicialmente, não será implantado ponto de abastecimento constituído por tanque aéreo, em razão de se tratar de lavra experimental com Guia de Utilização. O óleo diesel necessário à operação será armazenado em bombona certificada pelo INMETRO, com capacidade de até 1.000 litros, a ser instalada em área coberta e adequada, anexa ao galpão de máquinas.

O galpão de máquinas possui área de 144,00 m², cobertura em estrutura metálica e piso em concreto armado com argamassa impermeabilizante, com área de 121,00 m². O piso apresenta-se elevado e com caimento em sua extremidade, de modo a evitar o ingresso de águas pluviais provenientes do escoamento superficial externo. A área destinada à drenagem

de eventuais efluentes oleosos possui canaletes, os quais conduzirão os efluentes gerados no galpão ao sistema separador de água e óleo – SAO. O armazenamento do combustível será realizado em área provida de bacia de contenção em alvenaria, com capacidade superior ao volume de combustível armazenado, visando prevenir o lançamento acidental de óleo no solo e a consequente contaminação ambiental.



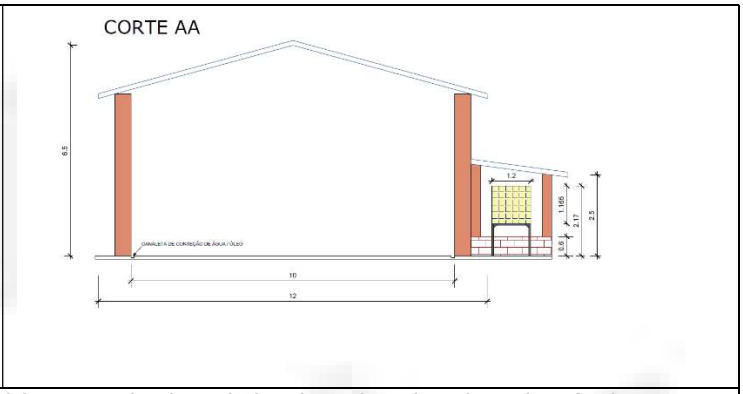


Figura 11 e 12: Modelo bombona 1000 L e corte da planta baixa do projeto do galpão de máquinas e armazenamento de óleo diesel, respectivamente

Embora o PCA apresente a previsão de implantação do sistema separador de água e óleo, bem como as medidas de operação, manutenção e monitoramento, não foi apresentado o respectivo dimensionamento hidráulico, tampouco informações suficientes que permitam verificar sua capacidade em relação à demanda prevista para o empreendimento. Dessa forma, deverá ser condicionado ao empreendedor, previamente à implantação do sistema, a apresentação de relatório técnico, acompanhado da respectiva ART, contemplando o dimensionamento e a capacidade do sistema separador de água e óleo a ser instalado, de modo a comprovar sua adequação à vazão e às características dos efluentes oleosos gerados no empreendimento.

Eventuais ampliações futuras relacionadas à instalação de ponto de abastecimento, ao aumento da capacidade de armazenamento de combustível ou à implantação de área destinada à manutenção de veículos e maquinários deverão ser previamente avaliadas e regularizadas junto ao órgão ambiental competente, conforme a legislação aplicável.

Já os efluentes líquidos industriais serão provenientes das atividades de corte e perfuração da rocha, sendo constituídos, principalmente, por água e material particulado proveniente da própria rocha. Conforme informado no PCA, parte da água utilizada nessas operações será evaporada e parte será direcionada para bacia de decantação, onde ocorrerá a retenção dos sedimentos provenientes do processo. Após a retenção dos sólidos, a água será destinada à infiltração no solo, conforme previsto no projeto apresentado. Ressalta-se que a bacia de decantação constitui estrutura destinada à retenção dos sólidos sedimentáveis,

não sendo previsto, no PCA, sistema específico de tratamento para o efluente líquido industrial.

Como medida complementar para o controle do carreamento de sedimentos decorrente do escoamento superficial das águas pluviais, o empreendimento prevê, no Plano de Contenção de Processos Erosivos, a implantação de canaletas de drenagem nas margens dos acessos à mina, preenchidas com pedras enrocadas e interligadas a caixas de sedimentação (caixas secas). As canaletas terão a função de direcionar as águas provenientes da área de lavra e reduzir gradativamente sua velocidade, enquanto as caixas de sedimentação atuarão na retenção dos sedimentos transportados pelo escoamento superficial. Para as caixas de sedimentação, são recomendadas dimensões de até 2,00 m de largura, 2,00 m de comprimento e 2,00 m de profundidade.

A limpeza e desobstrução das canaletas, valetas e caixas de decantação deverão ser realizadas com periodicidade mínima de duas vezes ao ano ou sempre que constatada a necessidade, devendo o sistema de drenagem estar completamente livre de obstruções ou interferências antes do início do período chuvoso, de modo a assegurar seu adequado funcionamento e minimizar o carreamento de sedimentos para áreas adjacentes e recursos hídricos.

8.8. Geração de resíduos sólidos

As atividades desenvolvidas no empreendimento resultarão na geração de resíduos sólidos durante as fases de implantação e operação, os quais apresentam diferentes características e classificações. A disposição inadequada desses resíduos pode ocasionar impactos ambientais, especialmente pela possibilidade de contaminação do solo e dos recursos hídricos.

Medida Mitigadora

Para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, foi apresentado no PCA o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, cujo objetivo é estabelecer procedimentos para o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, de acordo com as normas e legislações aplicáveis, bem como promover a redução da geração, a reutilização e a reciclagem dos materiais sempre que possível.

O programa contempla as fases de implantação e operação do empreendimento e tem como público-alvo os colaboradores da mina, incluindo empregados diretos e terceirizados. O gerenciamento proposto compreende as etapas de classificação, segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento temporário, transporte e destinação final

dos resíduos, priorizando a segregação na fonte geradora e o encaminhamento dos materiais recicláveis para reaproveitamento ou reciclagem.

Conforme estabelecido no PCA, os resíduos serão classificados de acordo com os critérios da ABNT NBR 10.004:2004, sendo enquadrados como Classe I – Perigosos, Classe II-A – Não Inertes ou Classe II-B – Inertes. Entre os resíduos Classe I previstos encontram-se materiais contaminados com óleos e graxas e lâmpadas contendo mercúrio, enquanto os resíduos Classe II-A compreendem, entre outros, resíduos orgânicos, plásticos e papelão. Para os resíduos Classe II-B, são citados como exemplos restos de entulho, concreto e materiais cerâmicos.

A segregação dos resíduos será realizada preferencialmente na fonte geradora, por meio de procedimentos de coleta seletiva, visando evitar a mistura e a contaminação dos materiais recicláveis e possibilitar seu reaproveitamento, reciclagem, doação ou comercialização, quando aplicável. O programa também prevê o controle qualitativo e quantitativo dos resíduos gerados, com o objetivo de acompanhar as taxas de geração e registrar as respectivas destinações e os receptores finais.

Durante a fase de implantação, está prevista a geração de resíduos da construção civil, os quais deverão ser armazenados temporariamente em local previamente definido dentro da área do empreendimento, até sua destinação a empresas receptoras devidamente licenciadas ou a instalações ambientalmente adequadas, conforme a natureza do resíduo.

Para o armazenamento temporário dos resíduos, foi apresentado o Projeto Técnico para Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos, elaborado em atendimento à Informação Complementar nº 6. O projeto prevê a implantação de uma central de armazenamento temporário constituída em alvenaria, com cobertura metálica e piso concretado, destinada ao acondicionamento segregado dos resíduos gerados no empreendimento.

A central será composta por cinco baias destinadas ao armazenamento segregado de resíduos Classe II, sendo uma para plástico, uma para papel/papelão, uma para metais, uma para vidro e uma para resíduos não recicláveis. Cada baia apresenta dimensões internas de 1,50 m x 1,50 m. Para os resíduos Classe I, está previsto compartimento específico, restrito e ventilado, dotado de dique de contenção na soleira da porta, destinado ao armazenamento dos resíduos perigosos.

A estrutura prevista contempla fechamento lateral e posterior em alvenaria até a cobertura, cobertura metálica e piso concretado, além de porta de acesso na parte frontal. A disposição segregada dos resíduos por tipologia e classificação permitirá reduzir a

possibilidade de mistura entre resíduos incompatíveis e contribuirá para o adequado armazenamento temporário até sua destinação final.

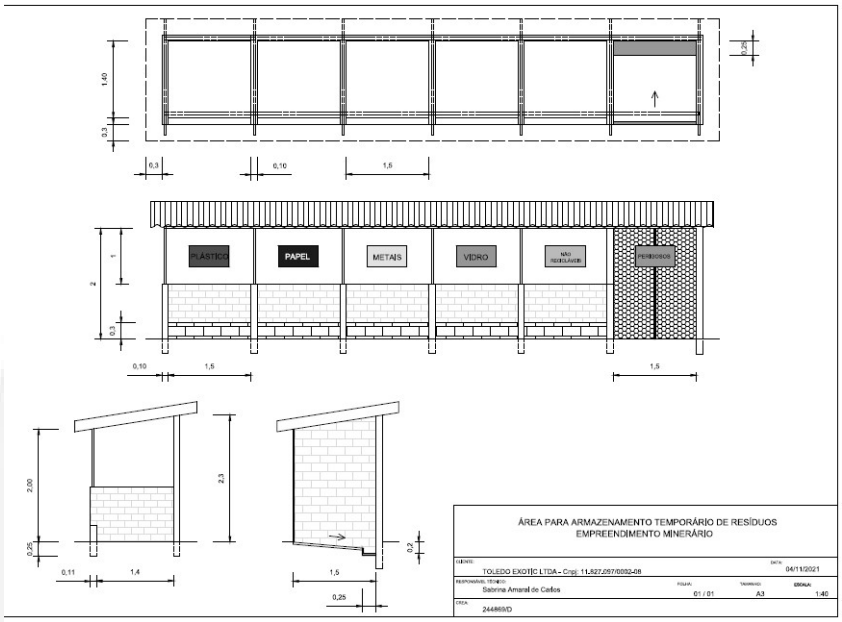


Figura 12: Detalhe do Projeto do galpão de armazenamento temporário de resíduos sólidos.
Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Toledo Exotic

O controle qualitativo e quantitativo dos resíduos sólidos é realizado objetivando a identificação bem como a taxa de geração dos mesmos durante a execução de todas as atividades do empreendimento. Obtêm-se também, através do controle, a destinação e os dados dos receptores finais para cada resíduo.

No que diz respeito aos resíduos sólidos abrangidos pelo sistema MTR-MG, o empreendimento, deverá apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Para os resíduos sólidos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG o inventário de resíduos gerados, incluindo empresas contratadas, irá fornecer dados mensais, através da elaboração de planilhas específicas. O controle deverá ser apresentado, semestralmente, à SUPRAM-NM.

Tais medidas devem possuir vinculo como o programa de educação ambiental interno, de modo a melhorar a conscientização do público interno em relação à seu papel para minização destes impactos.

8.9. Supressão da vegetação

A supressão de vegetação implica na perda de espécies da flora, que será mitigada por meio das compensações florestais aplicáveis.

Medida(s) mitigadora(s): Compensações Florestais e ambientais, Programa de monitoramento de Reserva Legal e Projeto de Resgate da Flora.

Programa de Conservação da Reserva Legal

Inicialmente será feito o isolamento da área com cercas para impedir o acesso de animais domésticos e assim permitir a conservação e regeneração ambiental da flora de forma natural.

Serão instaladas placas de advertência indicando que a Reserva Legal é uma área protegida por lei. Ainda haverá a manutenção dos aceiros, que deverão estar sempre limpos como prevenção a incêndios florestais.

Como proposto pelo empreendedor, serão apresentados a URA NM relatórios anuais sobre as atividades de monitoramento e conservação.

Programa de Resgate e Salvamento da flora

Através do inventário florestal realizado na ADA do empreendimento em tela, verificou-se a ocorrência da espécie *Z. tuberculosa* - Ipê Preto, que estava inserida na Lista Nacional de espécies ameaçadas de extinção incluída na categoria “vulnerável” (essa lista encontrava-se vigente à época da formalização do processo de intervenção. Foi revogada pela Portaria do GM/MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2023). No entanto, como já havia sido apresentado o Plano de resgate especifico para essa espécie, o mesmo será mantido.

O resgate de flora consiste em ações diretas voltadas a coleta de frutos, sementes, plantas jovens e propágulos, indivíduos arbóreo-arbustivos e plantas herbáceas. O programa de salvamento será realizado a fim de minimizar os impactos advindos da atividade de extração mineral sobre as comunidades biológicas locais garantindo as interações ecológicas e o equilíbrio dos ecossistemas naturais, além de contribuir para a preservação do patrimônio genético das populações das espécies de interesse encontradas na área do empreendimento.

Em se tratando da espécie *Zeyheria tuberculosa*, durante o inventário realizado, foi identificado um único indivíduo da referida espécie. No entanto, inicialmente deverá ser feito uma amostragem quantitativa afim de quantificar todos os indivíduos da referida espécie presentes na área a ser suprimida.

Serão colhidos diretamente da árvore, os propágulos (frutos, sementes ou ramos jovens), caso exista, e plântulas. As plântulas deverão ser coletadas no solo abaixo dos indivíduos

adultos que forem definidos como matrizes, considerando altura entre 10 a 0,50 cm. A seguir serão reintroduzidas na área de Reserva Legal.

Monitoramento do sucesso da reintrodução da espécie relocada

Serão realizadas avaliações da sobrevivência e estabelecimento dos indivíduos reintroduzidos, a partir de monitoramentos da fenologia, biologia reprodutiva, sucesso reprodutivo e recrutamento concomitantemente nas populações reintroduzidas e naturais, para efeitos de comparação.

As ações ambientais se refletem como proposta de medidas que visão o acompanhamento e supervisão do sucesso do resgate dos indivíduos. Nesse sentido, são objetivos específicos desse projeto:

- Monitorar cada indivíduo translocado, buscando minimizar e/ou evitar efeitos adversos através do cuidado e manutenção;
- Apresentar recomendações para evitar ou impedir efeitos e impactos sobre indivíduos replantados e aqueles naturais.

Com base nessas considerações, foram definidas as atividades necessárias para sua implanta e operação, apresentadas a seguir:

- Planejamento e organização do programa de execução dos trabalhos de monitoramento;
- Planejamento e organização de cada atividade do monitoramento junto às equipes de trabalho;
- Trabalho de campo para reconhecimento da área para recebimento dos indivíduos resgatados;
- Cercamento e sinalização dos sítios com os indivíduos resgatados;
- Realização das campanhas de educação ambiental para funcionários e prestadores de serviços;
- Elaboração de Relatórios de Acompanhamento da Evolução das ações de minimização de impactos e Controle de atividades.

Foram propostas campanhas bimestrais durante os 12 primeiros meses decorrentes da reintrodução e, após este período, periodicidade de 6 meses.

Deverão ser apresentados a URA NM relatórios anuais de monitoramento.

8.10. Perda de hábitat de espécies da fauna:

Os impactos gerados para a fauna estão na maioria dos casos associados àqueles ocorridos com a flora, ou seja, a supressão da vegetação nativa, promoverá a fragmentação de habitats. Com isso haverá uma redução na disponibilidade de recursos e as espécies da fauna que ficarão prejudicadas certamente tenderão a migrar para outras áreas em que ainda existam recursos necessários à sua sobrevivência e, portanto, possibilidade de restabelecimento de novo habitat. Isso deve ser analisado de várias formas.

Abaixo são apresentados os principais pontos para maior compreensão da relação fauna-flora, visualizados de forma mais aprofundada com os reais impactos causados à fauna em função da implantação das atividades do empreendimento.

- Capacidade de dispersão: essa característica varia muito quando comparamos diferentes grupos da fauna. Os répteis, anfíbios e pequenos mamíferos, por exemplo, possuem capacidade de dispersão reduzida e assim, alterações no seu habitat podem trazer prejuízos irreversíveis com perda de indivíduos e, portanto, redução da biodiversidade local. Por outro lado, mamíferos de médio a grande porte e as aves, possuem capacidade de dispersão muito mais desenvolvida e assim, podem deslocar por grandes distâncias em busca de um novo habitat.

- Fisiologia: algumas espécies possuem características fisiológicas que as tornam mais sensíveis que outras quando da alteração do seu habitat. Os anfíbios anuros, por exemplo, dependem da umidade tanto para reprodução quanto para manutenção das trocas gasosas (respiração cutânea). Assim, intervenções na cobertura vegetal nativa pelo fato de aumentar o efeito de borda e, consequentemente, alterar o microclima, acaba por ser um fator que leva à redução das populações de anfíbios anuros.

- Competição: quando ocorre a fragmentação e destruição de habitats, espécies com maior plasticidade, acabam migrando para outros locais em busca de recursos. Entretanto, muitas vezes esses animais recém chegados acabam tendo que competir com outros que ali já estão adaptados. Nessa competição, geralmente, os animais recém chegados acabam ficando em desvantagem.

- Predação: na tentativa de encontrar um novo habitat, muitos animais tornam-se mais vulneráveis e assim, passam a ser presas fáceis para os predadores.

Medida Mitigadora

Como medida mitigadora para este impacto, em cumprimento a legislação ambiental vigente foi proposto o Programa de Manejo e Conservação da Fauna, o qual contemplará os

grupos avifauna, entomofauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna na Fazenda Santo Antônio.

Foram propostos, ainda, os seguintes programas de mitigação dos impactos sobre a fauna: plano de resgate e afugentamento da fauna, plano de resgate e salvamento da flora e fauna ameaçada de extinção, programa de conservação da reserva legal da propriedade e programa de recuperação das áreas degradadas. Ainda, dentre as ações de educação ambiental com público interno foi solicitado a inclusão de medidas de conscientização sobre a conservação da fauna local (prevenção de atropelamentos, informação de avistamentos e fauna atropelada, caça, etc.) e o empreendedor apresentou proposta complementar tal como solicitado. Todas as medidas de manejo e conservação da fauna foram incluídas no Programa de monitoramento qualitativo da fauna.

8.11. Geração de emprego

O impacto positivo do empreendimento será principalmente no que se refere à geração de emprego e renda, e consequentemente a movimentação do comércio local. Ademais, serão gerados tributos ao município em que está situado o empreendimento.

Medidas Potencializadoras: Entre as medidas para potencializar este impacto socioeconômico está a implantação do plano de priorização de mão-de-obra e fornecedores locais. Como objetivos específicos, podem ser elencados por este programa: Priorizar a contratação de pessoas residentes na região, prestadores de serviços e empresas aí existentes; Qualificar, de forma mais específica, os trabalhadores contratados para a implantação de forma a que estes possam melhor desempenhar suas tarefas, em acordo, inclusive, com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente do empreendedor; e Conscientizar a mão-de-obra contratada quanto à preservação dos recursos ambientais na área de inserção do empreendimento, de forma a reduzir a magnitude dos impactos inerentes a atividade minerária.

8.12. Outros Programas/Projetos

- **Programa de Educação Ambiental**

Apesar de não estar obrigado a apresentar o referido programa, nos moldes exigidos pela DN COPAM 214/2017, o empreendedor elaborou um programa simplificado de educação ambiental, para o público interno do empreendimento, de modo a proporcionar sensibilização, conscientização e mobilização dos colaboradores em relação às ações de mitigação ambientais promovida durante a implantação e operação do empreendimento.

O programa será desenvolvido através de palestras, incluindo dinâmicas, jogos interativos e estudos de casos, devendo ser abordados os seguintes temas:

- ***Tema 1: Impactos Ambientais Positivos e Negativos da Mineração***
- ***Tema 2: Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável***
- ***Tema 3: "O Mundo que Eu Consumo"***
- ***Tema 4: Dicas de Atitudes Ecologicamente Corretas***
- ***Tema 5: Importância da Coleta Seletiva e Vantagens da Reciclagem***

As palestras serão realizadas por profissionais com experiência em projetos de educação ambiental. Deverá ser utilizada uma linguagem simples e direta, de forma a facilitar a compreensão e assimilação das informações por todos.

Abaixo são descritas as metas e indicadores, bem como o cronograma do PEA proposto.

Deverão ser apresentados relatórios semestrais de execução do programa.

OBJETIVO GERAL	METAS	INDICADORES
Realizar ações de educação ambiental junto aos funcionários da empresa, visando à construção do conhecimento coletivo com vistas à transformação e multiplicação de atitudes e à formação de um conjunto de novos valores e significados culturais.	Elaboração, em conjunto com os funcionários, do Código de Conduta Ambiental do empreendimento, durante o 1° ano de operação do empreendimento.	Elaboração do Código de Conduta
	Consumo zero de copos descartáveis, com diminuição ao longo dos anos destes recursos, até o consumo zero, em um período de 1 ano.	Quantidade de copos descartáveis consumidos ao longo dos anos.
	Diminuição na geração de resíduos e aumento da reutilização e reciclagem de materiais.	Verificação em percentuais da diminuição e reutilização de resíduos ao longo dos anos no empreendimento.
	Participação de um número cada vez maior de funcionários no PEA, ao longo dos anos.	Número de participantes ao longo dos anos.

Quadro 3 – Objetivos, metas e indicadores do PEA

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	Ano											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realização de palestras, atividades e dinâmicas voltadas ao público interno.												
Distribuição de cartilhas e afixação de cartazer e baners voltados ao público interno.												
Envio do relatório de acompanhamento anual, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.												

Quadro 4 – Cronograma do PEA

9. Controle Processual

Trata-se de requerimento de Licenciamento Ambiental Concomitante - LAC1, nas fases de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação - LP+LI+LO, formulado por Toledo Exotic Ltda., CNPJ nº 11.827.097/0002-08, para o empreendimento Pedreira - Fazenda Santo Antônio, localizado na zona rural do Município de Buritizeiro/MG, no âmbito do PA SLA nº 1162/2021.

Constituem objeto do licenciamento as atividades de lavra a céu aberto de rochas ornamentais e de revestimento, código A-02-06-2 da DN Copam nº 217/2017, com produção bruta de 6.000 m³/ano, e pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, código A-05-04-6, com área útil de 0,82 ha. Segundo a caracterização técnica consolidada, o empreendimento é de classe 2 e está sujeito à modalidade LAC1 em razão do critério locacional de peso 2 incidente.

O requerimento foi inicialmente formalizado em 10/03/2021. Após o arquivamento decorrente do atendimento parcial de informação complementar relacionada à espeleologia, o empreendedor apresentou pedido de reconsideração em 30/05/2022. A Unidade Regional Colegiada Norte de Minas deliberou pela anulação do arquivamento em 10/10/2023. Posteriormente, foram realizadas novas diligências, correção da ADA, nova formalização no SLA em 23/06/2025 e vistorias registradas nos Autos de Fiscalização nº 45/2021, FEAM/URA NM-CAT nº 53/2024 e GAIA nº 536281/2026.

O processo de intervenção ambiental SEI nº 1370.01.0004672/2021-32 tramita de forma vinculada e contempla, conforme os dados técnicos finais, a supressão de 3,25 ha de vegetação nativa de cerrado stricto sensu, com destoca, rendimento lenhoso de 105,3585 m³ de lenha e 11,8289 m³ de madeira.

9.1. Regime jurídico aplicável

O processo foi formalizado e instruído no âmbito do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Minas Gerais. A análise jurídica adota como fundamentos a Lei Estadual nº 21.972/2016, a Lei Estadual nº 14.184/2002, a Lei Estadual nº 20.922/2013, o Decreto Estadual nº 47.383/2018, o Decreto Estadual nº 48.707/2023, a DN Copam nº 217/2017 e as demais normas estaduais e federais específicas aplicáveis às intervenções e impactos descritos no Parecer Único.

Por orientação administrativa vigente no órgão ambiental estadual, a Lei Federal nº 15.190/2025 não está sendo utilizada como fundamento imediato dos processos estaduais

enquanto não houver sua regulamentação e internalização procedimental pelo Estado de Minas Gerais. Assim, este controle não aplica os critérios, procedimentos ou regras de transição da referida lei, sem emitir juízo sobre sua validade ou vigência em abstrato.

9.2. Regularidade da instrução

A instrução contempla requerimento, caracterização do empreendimento, RCA/PCA, estudos específicos, responsabilidades técnicas, publicações, documentos de representação, processo de intervenção ambiental vinculado e demais elementos descritos no Parecer Único. A equipe técnica deverá certificar, na versão final, a correspondência entre os documentos efetivamente juntados ao SLA e ao SEI e os dados utilizados na análise.

As despesas de análise devem estar integralmente quitadas antes da decisão, conforme o art. 21 do Decreto Estadual nº 47.383/2018. Também deverão estar válidas e compatíveis com os serviços executados as ARTs e demais registros de responsabilidade técnica dos profissionais que elaboraram os estudos ambientais.

9.3. Certidão municipal

Foi juntada certidão expedida pelo Município de Buritizeiro declarando a regularidade do empreendimento perante a legislação municipal de uso e ocupação do solo. O documento atende ao art. 10, § 1º, da Resolução Conama nº 237/1997, segundo o qual deve constar obrigatoriamente do procedimento de licenciamento a certidão municipal de conformidade do local e do tipo de empreendimento ou atividade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A certidão municipal não substitui o licenciamento ambiental nem afasta a necessidade de obtenção de alvarás, autorizações ou outros atos municipais exigíveis para a implantação e o funcionamento do empreendimento.

9.4. Cadastro Técnico Federal

O empreendedor apresentou comprovante e certificado de regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP. A obrigação de inscrição decorre do art. 17, inciso II, da Lei Federal nº 6.938/1981 e é regulamentada pela Instrução Normativa Ibama nº 13, de 23 de agosto de 2021, especialmente por seus arts. 1º, 10 e 12, que alcançam as pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais sujeitas a licenciamento, autorização ou outro ato de controle ambiental.

Também foram apresentados os documentos relativos ao Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - CTF/AIDA dos responsáveis ou prestadores de serviços técnicos ambientais indicados nos autos. Esse cadastro encontra fundamento no art. 17, inciso I, da Lei Federal nº 6.938/1981 e é regulamentado pela Instrução Normativa Ibama nº 12, de 20 de agosto de 2021. Os arts. 11 e 14 dessa instrução alcançam, respectivamente, as pessoas jurídicas que prestem consultoria ambiental ou devam comprovar capacidade e responsabilidade técnicas e as pessoas físicas que exerçam consultoria ou responsabilidade técnica nas atividades nela previstas.

A apresentação dos certificados atende, em princípio, à exigência cadastral, desde que os documentos estejam válidos na data da decisão, as atividades declaradas sejam compatíveis com aquelas efetivamente exercidas e os responsáveis técnicos indicados correspondam aos autores dos estudos e programas juntados ao processo. A inscrição cadastral não substitui habilitação profissional, ART ou responsabilidade pelo conteúdo técnico dos estudos.

9.5. Disponibilidade do imóvel e contrato de participação na lavra

A Toledo Exotic Ltda. é titular do direito minerário objeto do processo ANM nº 833.538/2006, mas não é proprietária do imóvel rural. Para demonstrar a disponibilidade da área, foi apresentado contrato de participação na lavra firmado com os proprietários da Fazenda Santo Antônio, José Cordeiro de Souza e sua esposa, Marina Alves Cordeiro, com validade até janeiro de 2027.

O instrumento demonstra, durante sua vigência, a anuência dos proprietários para a utilização da área nos termos pactuados. A licença ambiental, contudo, não transfere domínio ou posse, não prorroga o contrato e não substitui títulos minerários, autorizações dos proprietários ou outros direitos necessários ao exercício da atividade.

Considerando que a licença é pretendida pelo prazo de dez anos e que o contrato se encerra em janeiro de 2027, o empreendedor deverá apresentar, antes do término da vigência contratual e antes da continuidade de qualquer intervenção, instalação ou operação posterior a essa data, termo de prorrogação, novo contrato ou outro instrumento jurídico que demonstre a manutenção da disponibilidade do imóvel e da anuência dos proprietários. A ausência de título válido impedirá a continuidade das atividades na propriedade, sem prejuízo das medidas administrativas cabíveis.

9.6. Enquadramento modalidade e prazo

As atividades A-02-06-2 e A-05-04-6 foram enquadradas pela equipe técnica como de pequeno porte e médio potencial poluidor ou degradador, resultando em classe 2. A incidência de critério locacional de peso 2, em razão da supressão de vegetação nativa em área prioritária para conservação da biodiversidade de categoria extrema, conduz à modalidade LAC1, nos termos da DN Copam nº 217/2017.

A análise concomitante das fases de LP, LI e LO não dispensa a comprovação da viabilidade ambiental nem permite que estudos indispensáveis à localização ou à concepção do empreendimento sejam postergados. Considerada a conclusão técnica final favorável e a adoção das medidas de controle, o prazo de dez anos encontra amparo no art. 15, inciso IV, do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

9.7. Competência decisória

Em razão do porte e do potencial poluidor ou degradador, a análise compete à estrutura regional, conforme o art. 3º, inciso II, do Decreto Estadual nº 47.383/2018. O art. 23 do Decreto Estadual nº 48.707/2023 atribui ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental a decisão sobre os processos de licenciamento ambiental e atos a eles vinculados, ressalvadas as competências específicas dos colegiados e das demais entidades do Sisema.

A autorização para intervenção ambiental vinculada acompanha a competência decisória do licenciamento, conforme o art. 6º do Decreto Estadual nº 47.383/2018. O Parecer Único deve, portanto, ser encaminhado ao Chefe da URA Norte de Minas para decisão.

9.8. Intervenção ambiental e condicionantes

A intervenção ambiental vinculada deverá observar os quantitativos, a localização, o rendimento lenhoso e as medidas compensatórias definitivamente validados pela equipe técnica. A emissão do ato pressupõe a regularidade da reserva legal, a compatibilidade com o CAR, a disponibilidade jurídica da área, a análise das espécies protegidas ou ameaçadas e o cumprimento das exigências previstas na Lei Estadual nº 20.922/2013.

As condicionantes devem estar diretamente relacionadas aos impactos identificados e ser proporcionais à sua magnitude, nos termos do art. 28, § 3º, do Decreto Estadual nº

47.383/2018. Cada obrigação deverá indicar de forma clara a fase de cumprimento, o termo inicial, o prazo, a frequência, o produto esperado, o responsável técnico e o canal de protocolo.

As obrigações relativas à implantação dos sistemas de controle, monitoramento, recuperação de áreas degradadas, fauna, flora, recursos hídricos, resíduos, efluentes e patrimônio espeleológico deverão corresponder à versão técnica final. Estudos indispensáveis à conclusão de viabilidade não poderão ser transferidos para momento posterior à concessão da licença.

Diante do exposto, não se verifica óbice jurídico ao deferimento da Licença Ambiental Concomitante - LAC1, nas fases de LP+LI+LO, pelo prazo de dez anos, para as atividades A-02-06-2 e A-05-04-6, nem à autorização para intervenção ambiental vinculada no processo SEI nº 1370.01.0004672/2021-32.

O deferimento deverá observar as condicionantes constantes do Parecer Único revisado, a quitação integral das despesas, a validade das responsabilidades técnicas, a regularidade dos CTFs apresentados e a manutenção da disponibilidade jurídica do imóvel. Em razão do término do contrato de participação na lavra em janeiro de 2027, o empreendedor deverá comprovar tempestivamente sua prorrogação ou apresentar novo instrumento válido antes da continuidade das atividades após essa data.

A licença ambiental não dispensa nem substitui outros atos autorizativos legalmente exigíveis e não confere ao empreendedor direito de propriedade, posse, lavra ou uso de área de terceiro além dos limites dos títulos e contratos regularmente constituídos.

Este controle não aplica a Lei Federal nº 15.190/2025, em observância à orientação administrativa adotada pelo órgão ambiental estadual enquanto pendente sua regulamentação e internalização procedimental no Estado de Minas Gerais.

É o controle processual jurídico.

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da FEAM/URA Norte de Minas sugere o deferimento da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) para as fases de LP – LI e LO do empreendimento Fazenda Santo Antônio/TOLEDO EXOTIC LTDA., situada no município de Buritizeiro. As atividades licenciadas são de Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento e Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos, listadas na DN 217/2017 com os respectivos códigos A-02-06-2 e A-05-04-6. O prazo da licença é de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Superintendência Regional de Meio Ambiente – SUPRAM do Norte de Minas.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM NM, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental SUPRAM NM, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

11. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas no presente parecer

Informações Gerais:

Município	**Buritizeiro**
Imóvel	Fazenda Santo Antônio
Responsável pela intervenção	Toledo Exotic LTDA
CPF/CNPJ	11.827.097/0002-08
Modalidade principal	Supressão de cobertura vegetal nativa em 3,25 hectares
Protocolo	Documento SEI nº 26472671
Bioma	Cerrado
Área Total Autorizada (ha)	3,25 hectares
Longitude, Latitude e Fuso	506.118 / 8.094.181. Fuso: 23K
Data de entrada (formalização)	08/03/2021

Decisão	Deferido

Modalidade de Intervenção	**(X) Supressão de cobertura vegetal nativa com destoca**
Área ou Quantidade Autorizada	3,25 hectares
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	Cerrado stricto sensu
Rendimento Lenhoso (m³)	105,3585 m³ de lenha e 11,8289 m³ de madeira
Coordenadas Geográficas	506.118 / 8.094.181. Fuso: 23K
Validade/Prazo para Execução	Durante a validade da licença.

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes do Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC1) - Fazenda Santo Antônio, TOLEDO EXOTIC LTDA.

Anexo II. Programa de Automonitoramento do Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC1) - Fazenda Santo Antônio, TOLEDO EXOTIC LTDA.

Anexo III. Memoriais descritivos das cavidades

Anexo IV. Relatório Fotográfico da Fazenda Santo Antônio – TOLEDO EXOTIC LTDA.

ANEXO I

Condicionantes do Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC1) - Fazenda Santo Antônio, TOLEDO EXOTIC LTDA.

CONDICIONANTES DA FASE DE INSTALAÇÃO		
Item	**Descrição da Condicionante**	**Prazo***
01	Apresentar protocolo de formalização da proposta de compensação junto a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, conforme art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.	120 dias
02	Em razão do término do contrato de participação na lavra em janeiro de 2027, o empreendedor deverá comprovar tempestivamente sua prorrogação ou apresentar novo instrumento válido antes da continuidade das atividades após essa data	Antes de 01/01/2027.
03	Apresentar relatórios anuais com descrição das ações realizadas durante à supressão da vegetação nativa.	Até a finalização da supressão.
04	Realizar a delimitação da APP na área diretamente afetada (ADA) em campo, de forma a facilitar sua identificação durante a supressão de vegetação e instalação do empreendimento, com apresentação relatório fotográfico.	Antes do início da supressão de vegetação
05	Executar os seguinte projetos propostos no PCA: - Tratamento de Efluentes Domésticos e Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos. - Ponto de Armazenamento/Abastecimento de Combustíveis - infraestruturas galpão de armazenamento temporário de resíduos sólidos Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico demonstrando a execução dos projetos.	Em até 5 dias antes do início da operação do empreendimento.
06	Comprovar a contratação de caminhões pipa, cuja captação seja regularizada ou, alternativamente,	Em até 5 dias antes do início da instalação do empreendimento.

	apresentar outorga para captação de água no local para atender às demandas do empreendimento.	
06	Apresentar relatórios técnicos descritivos e fotográficos, acompanhado de ART, do andamento o empreendimento, comprovando: - A correta gestão dos resíduos no que se refere o acondicionamento, armazenamento e destinação final dos resíduos gerados. - A correta gestão dos efluentes domésticos, comprovando o uso do banheiro químico, e destinação dos efluentes. - A correta gestão dos efluentes oleosos, comprovando a realização de manutenções preventivas, corretivas e abastecimento dos veículos e equipamentos em locais adequados com procedimentos operacionais que evitem a contaminação do solo e dos recursos hídricos. Comprovar também a adoção de bacias de contenção na base dos geradores e compressores utilizados no empreendimento.	Em até 5 dias após o início da operação do empreendimento.
07	Executar o PRAD apresentado para recuperação da exploração de quartizito próximo às cordenadas UTM – Longitude: 506377.79 m E; Latitude: 8094279.53 m S – Fuso: 23K. existente no interior da poligonal de direito minerário do empreendimento. Deverão ser apresentados de **relatórios anuais**, durante o período de monitoramento indicado de 5 anos.	Por até 5 anos após a emissão da licença.
08	Implantar programa que propõe a medição dos níveis de ruídos emitidos durante a instalação, com periodicidade semestral.	Durante a vigência da licença de instalação
09	Apresentar relatórios semestrais de execução do programa de educação ambiental proposto.	Durante a vigência da licença de instalação
10	Apresentar os arquivos digitais com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos,	30 dias

	inclusive as cavidades testemunho, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme tabelas do Anexo V da Instrução de Serviço – IS do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SISEMA n.° 08/2017 (Revisão 1) e demais especificações técnicas previstas na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM n.º 2.684/2018.	
11	Comprovar a instalação de placas de conscientização sobre a importância da proteção das áreas de influência das cavidades, placas de identificação na entrada das cavidades, bem com da delimitação física da área de influência das cavidades.	90 dias.
12	Comprovar o cadastro completo, no banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas - CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no estudo de prospecção espeleológica que não possuem cadastro	120 dias
13	Conforme proposto no programa de monitoramento espeleológico, deverá ser comprovado o treinamento dos colaboradores do empreendimento sobre o patrimônio espeleológico	Comprovar em até 5 dias após do início da operação do empreendimento.
CONDICIONANTES DA FASE DE OPERAÇÃO		
01	Cientificar a URA NM a data de início da operação das atividades em análise, apresentando documentação comprobatória.	Em até 5 dias após o início da operação.
02	Apresentar à Semad/Núcleo de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas (NQA) o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar − PMQAR −, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: (a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; (b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento. O PMQAR deverá ser elaborado conforme orientações do NQA.	Até 90 dias após início da operação.

03	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Semad/NQA na conclusão da análise do PMQAR. Apresentar a URA NM, relatórios técnicos com as ações executadas de acordo com a frequência estipulada pela Semad/NQA.	Conforme estipulado pela Semad/NQA
04	Instalar e manter em pleno funcionamento os sistemas e estruturas de drenagem pluvial do empreendimento e das estradas de acesso. Apresentar, anualmente, relatório técnico contendo registros fotográficos georreferenciados que evidenciem as ações de instalação e manutenção realizadas.	Durante a vigência da Licença
05	Executar programa de monitoramento conforme definido no Anexo II do presente Parecer Único.	Durante a vigência da Licença
06	Enviar, anualmente, relatório técnico descritivo e fotográfico comprovando a realização da inspeção dos seguintes sistemas de controle ambiental: A) Tratamento de efluentes domésticos; B) Tratamento de efluentes oleosos. Quando necessário, realizar e adequação, manutenção e/ou limpeza dos sistemas. A inspeção visual deverá avaliar as condições do funcionamento das unidades do sistema, verificando a necessidade de adequação, manutenção e/ou limpeza do mesmo.	Durante a vigência da licença.
07	Apresentar relatórios técnicos com periodicidade anual, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, comprovando a execução das ações propostas nos seguintes Programas propostos: - Programa de Monitoramento da Conservação da Reserva Legal. - Programa de Resgate da Flora. - Programas de Conservação do Solo das Vias e do Entorno da Pilha de Estéril e de Controle de Material Particulado.	Durante a vigência da licença

08	Estocar o "topsoil" em leiras, a fim de utilizá-lo futuramente na recuperação ambiental da mina. Apresentar relatórios anuais demonstrando o atendimento a essa condicionante.	Durante a vigência da licença
09	Executar o Projeto Disposição de Estéril e Rejeito em Pilha conforme apresentado em informação complementar. Apresentar, anualmente, relatórios técnicos descritivos e fotográficos demonstrando o atendimento a condicionante.	Durante a vigência da licença
10	Protocolizar na FEAM o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) atualizado para fins de encerramento das atividades, com antecedência mínima de 6 (seis) meses da data prevista para o encerramento, nos termos do art. 6º, §1º, da DN COPAM nº 220/2018, ficando a execução das medidas nele previstas condicionada à avaliação do órgão ambiental	Apresentar protocolo em até 5 dias após sua formalização.
11	Executar os programas de conservação de fauna propostos, a saber: Plano de resgate e afugentamento da fauna, plano de resgate e salvamento da fauna ameaçada de extinção e Programa de Monitoramento. Apresentar todos os dados dos estudos de fauna conforme estabelecido no Anexo X - Termo de referência para estruturação dos dados e metadados da biodiversidade - disponível no site do IEF.	Junto com relatórios anuais e ao final da licença contendo todos dados concatenados, durante toda a vigência da licença.
12	Apresentar, anualmente, relatório técnico descritivo evidenciando o grau de preservação da integridade física das cavernas objeto de monitoramento, conforme estabelecido no programa de monitoramento Espeleológico	Durante a vigência da licença
13	Caso ocorra a descoberta de cavidades desconhecidas ou oclusas (cavidades confinadas no maciço rochoso,	Durante a vigência da licença

	sem abertura para o meio externo, oclusa, que pode ter sua entrada aberta por processos naturais ou antrópicos em decorrência das atividades do empreendimento, nos termos da IS SISEMA n° 08/2017 - revisão 1), o empreendedor deverá paralisar imediatamente as atividades no raio de 250 m das cavidades, bem como comunicar o fato ao órgão ambiental competente.	
14	Apresentar levantamento primário da fauna cavernícola na área do empreendimento. Os estudos devem ser apresentados conforme Termo de Referência disponível na página do IEF e especificações da IN IBAMA n.º 146/2007.	365 dias

***** Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

**Condicionantes inseridas também na fase de licença de operação, uma vez que supressão de vegetação ocorrerá de forma gradativa à medida que se avançará a frente de lavra. Nesse sentido, algumas ações serão executadas tanto fase de instalação quanto de operação.

*** Condicionantes inseridas na fase de licença de operação, uma vez que a supressão ocorrerá gradativa, o seu encerramento ocorrerá na fase de operação.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-NM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.

ANEXO II

Programa de Automonitoramento do Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC1) - Fazenda Santo Antônio, TOLEDO EXOTIC LTDA.

1. Resíduos Sólidos

1.2 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

1.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				**TRANSPORTADOR**		**DESTINAÇÃO FINAL**			**QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE** (tonelada/semestre)			**OBS.**
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(*)1- Reutilização | 2 – Reciclagem | 3 - Aterro sanitário | 4 - Aterro industrial | 5 - Incineração | 6 - Co-processamento | 7 - Aplicação no solo | 8 - Armazenamento temporário (informar quantidade) | 9 - Outras (especificar)

Observações

- *O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.*
- *O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.*
- *As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.*
- *As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.*

2. Efluentes Líquidos

Enviar **anualmente** a SUPRAM-NM, os resultados das análises efetuadas de acordo com a tabela abaixo, acompanhada com um laudo técnico conclusivo a respeito da eficiência do tratamento. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios deverão vir acompanhados de laudos técnicos com análises críticas dos resultados amostrados, assim como da eficiência dos sistemas de mitigação propostos pelo empreendedor, a fim de analisar o desempenho atingido pelo empreendimento

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada (afluente) e saída (efluente) de cada caixa SAO.	DBO, DQO, pH, óleos e graxas, substâncias tensoativas, sólidos suspensos totais, materiais sedimentáveis, fenóis	Semestral

(1) *O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.*

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, utilizar *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA*, última edição.

ANEXO III.

Memorial descritivo da área de influência final da cav-01		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V01	506.368,80	8.094.091,72
V02	506.371,33	8.094.089,64
V03	506.371,91	8.094.089,13
V04	506.372,12	8.094.088,94
V05	506.373,93	8.094.087,22
V06	506.376,16	8.094.084,83
V07	506.378,24	8.094.082,30
V08	506.380,14	8.094.079,64
V09	506.381,87	8.094.076,86
V10	506.382,21	8.094.076,26
V11	506.382,28	8.094.076,14
V12	506.382,31	8.094.076,09
V13	506.382,38	8.094.075,98
V14	506.382,39	8.094.075,96
V15	506.384,04	8.094.073,31
V16	506.385,58	8.094.070,42
V17	506.386,93	8.094.067,44
V18	506.388,09	8.094.064,38
V19	506.389,04	8.094.061,25
V20	506.389,21	8.094.060,57
V21	506.389,44	8.094.059,66
V22	506.390,01	8.094.057,15
V23	506.390,54	8.094.053,93
V24	506.390,86	8.094.050,67
V25	506.390,97	8.094.047,40
V26	506.390,86	8.094.044,13
V27	506.390,54	8.094.040,87
V28	506.390,44	8.094.040,13
V29	506.390,39	8.094.039,79
V30	506.389,96	8.094.037,31
V31	506.389,34	8.094.034,58
V32	506.389,31	8.094.034,48
V33	506.389,21	8.094.034,04
V34	506.389,00	8.094.033,16
V35	506.388,97	8.094.033,04
V36	506.388,76	8.094.032,22
V37	506.387,81	8.094.029,09

Memorial descritivo da área de influência final da cav-01		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V38	506.386,65	8.094.026,03
V39	506.385,30	8.094.023,05
V40	506.383,76	8.094.020,16
V41	506.382,03	8.094.017,38
V42	506.380,13	8.094.014,72
V43	506.378,05	8.094.012,19
V44	506.375,82	8.094.009,80
V45	506.373,43	8.094.007,57
V46	506.370,90	8.094.005,49
V47	506.368,24	8.094.003,59
V48	506.365,46	8.094.001,86
V49	506.362,57	8.094.000,32
V50	506.359,59	8.093.998,97
V51	506.356,53	8.093.997,81
V52	506.353,40	8.093.996,86
V53	506.350,21	8.093.996,12
V54	506.346,99	8.093.995,59
V55	506.344,30	8.093.995,32
V56	506.343,04	8.093.995,11
V57	506.339,78	8.093.994,79
V58	506.336,51	8.093.994,68
V59	506.333,24	8.093.994,79
V60	506.329,98	8.093.995,11
V61	506.326,76	8.093.995,64
V62	506.323,57	8.093.996,38
V63	506.320,44	8.093.997,33
V64	506.317,38	8.093.998,49
V65	506.314,40	8.093.999,84
V66	506.311,51	8.094.001,38
V67	506.308,73	8.094.003,11
V68	506.306,07	8.094.005,01
V69	506.303,54	8.094.007,09
V70	506.301,15	8.094.009,32
V71	506.298,92	8.094.011,71
V72	506.296,84	8.094.014,24
V73	506.294,94	8.094.016,90
V74	506.293,21	8.094.019,68
V75	506.291,67	8.094.022,57
V76	506.291,07	8.094.023,81
V77	506.288,14	8.094.030,19

Memorial descritivo da área de influência final da cav-01		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V78	506.287,39	8.094.031,93
V79	506.286,23	8.094.034,99
V80	506.285,28	8.094.038,12
V81	506.284,54	8.094.041,31
V82	506.284,01	8.094.044,53
V83	506.283,69	8.094.047,79
V84	506.283,58	8.094.051,06
V85	506.283,69	8.094.054,33
V86	506.284,01	8.094.057,59
V87	506.284,54	8.094.060,81
V88	506.285,28	8.094.064,00
V89	506.286,23	8.094.067,13
V90	506.287,39	8.094.070,19
V91	506.288,74	8.094.073,17
V92	506.290,28	8.094.076,06
V93	506.292,01	8.094.078,84
V94	506.293,91	8.094.081,50
V95	506.295,96	8.094.083,99
V96	506.294,47	8.094.086,26
V97	506.294,48	8.094.090,09
V98	506.298,06	8.094.094,52
V99	506.299,82	8.094.095,97
V100	506.303,49	8.094.092,84
V101	506.303,87	8.094.091,25
V102	506.305,80	8.094.092,63
V103	506.308,58	8.094.094,36
V104	506.311,47	8.094.095,90
V105	506.314,45	8.094.097,25
V106	506.315,15	8.094.097,54
V107	506.315,47	8.094.097,67
V108	506.315,79	8.094.097,80
V109	506.316,25	8.094.097,99
V110	506.319,31	8.094.099,15
V111	506.322,44	8.094.100,10
V112	506.325,63	8.094.100,84
V113	506.328,20	8.094.101,28
V114	506.328,50	8.094.101,33
V115	506.328,80	8.094.101,38
V116	506.331,02	8.094.101,72
V117	506.334,28	8.094.102,04

Memorial descritivo da área de influência final da cav-01		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V118	506.337,55	8.094.102,15
V119	506.339,28	8.094.102,12
V120	506.339,86	8.094.102,10
V121	506.341,40	8.094.102,02
V122	506.344,66	8.094.101,70
V123	506.347,88	8.094.101,17
V124	506.351,07	8.094.100,43
V125	506.354,20	8.094.099,48
V126	506.354,56	8.094.099,35
V127	506.354,79	8.094.099,27
V128	506.357,49	8.094.098,24
V129	506.360,47	8.094.096,89
V130	506.363,36	8.094.095,35
V131	506.366,14	8.094.093,62

Memorial descritivo da área de influência final da cav-02		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V01	506.430,17	8.094.132,37
V02	506.426,90	8.094.132,26
V03	506.423,63	8.094.132,37
V04	506.420,37	8.094.132,69
V05	506.417,15	8.094.133,22
V06	506.413,96	8.094.133,96
V07	506.410,83	8.094.134,91
V08	506.410,08	8.094.135,17
V09	506.409,94	8.094.135,22
V10	506.407,63	8.094.136,12
V11	506.404,91	8.094.137,33
V12	506.404,56	8.094.137,50
V13	506.404,30	8.094.137,64
V14	506.401,41	8.094.139,18
V15	506.399,07	8.094.140,62
V16	506.398,69	8.094.140,87
V17	506.398,30	8.094.141,11
V18	506.397,39	8.094.141,71
V19	506.394,73	8.094.143,61
V20	506.393,50	8.094.144,59
V21	506.393,28	8.094.144,77

Memorial descritivo da área de influência final da cav-02		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V22	506.391,98	8.094.145,87
V23	506.391,88	8.094.145,96
V24	506.391,64	8.094.146,17
V25	506.391,39	8.094.146,38
V26	506.390,38	8.094.147,24
V27	506.389,98	8.094.147,59
V28	506.389,61	8.094.147,93
V29	506.389,24	8.094.148,26
V30	506.386,99	8.094.150,36
V31	506.384,76	8.094.152,75
V32	506.383,15	8.094.154,68
V33	506.382,96	8.094.154,92
V34	506.382,49	8.094.155,52
V35	506.380,59	8.094.158,18
V36	506.378,86	8.094.160,96
V37	506.378,79	8.094.161,08
V38	506.378,62	8.094.161,38
V39	506.378,44	8.094.161,67
V40	506.377,88	8.094.162,62
V41	506.376,46	8.094.165,25
V42	506.376,26	8.094.165,65
V43	506.376,14	8.094.165,91
V44	506.374,79	8.094.168,89
V45	506.374,56	8.094.169,45
V46	506.374,46	8.094.169,70
V47	506.373,53	8.094.172,20
V48	506.372,58	8.094.175,33
V49	506.371,84	8.094.178,52
V50	506.371,31	8.094.181,74
V51	506.370,99	8.094.185,00
V52	506.370,88	8.094.188,27
V53	506.370,99	8.094.191,54
V54	506.371,31	8.094.194,80
V55	506.371,84	8.094.198,02
V56	506.372,58	8.094.201,21
V57	506.373,53	8.094.204,34
V58	506.374,69	8.094.207,40
V59	506.376,04	8.094.210,38
V60	506.377,58	8.094.213,27
V61	506.379,31	8.094.216,05

Memorial descritivo da área de influência final da cav-02		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V62	506.381,21	8.094.218,71
V63	506.383,29	8.094.221,24
V64	506.385,52	8.094.223,63
V65	506.387,91	8.094.225,86
V66	506.390,44	8.094.227,94
V67	506.391,37	8.094.228,63
V68	506.391,43	8.094.228,68
V69	506.391,49	8.094.228,73
V70	506.392,15	8.094.229,42
V71	506.394,54	8.094.231,65
V72	506.397,07	8.094.233,73
V73	506.398,07	8.094.234,44
V74	506.398,02	8.094.234,77
V75	506.393,05	8.094.258,06
V76	506.391,97	8.094.264,79
V77	506.391,38	8.094.270,76
V78	506.391,25	8.094.276,84
V79	506.391,69	8.094.282,41
V80	506.392,71	8.094.287,56
V81	506.394,31	8.094.292,33
V82	506.396,58	8.094.297,52
V83	506.398,54	8.094.300,80
V84	506.400,06	8.094.302,51
V85	506.401,93	8.094.303,99
V86	506.404,17	8.094.305,25
V87	506.406,81	8.094.306,33
V88	506.411,65	8.094.307,65
V89	506.422,95	8.094.309,70
V90	506.427,64	8.094.310,85
V91	506.436,54	8.094.313,24
V92	506.457,45	8.094.318,01
V93	506.462,67	8.094.319,43
V94	506.467,33	8.094.320,91
V95	506.473,94	8.094.323,46
V96	506.488,25	8.094.329,74
V97	506.494,32	8.094.332,02
V98	506.505,96	8.094.336,30
V99	506.510,92	8.094.337,87
V100	506.515,33	8.094.338,73
V101	506.517,04	8.094.338,78

Memorial descritivo da área de influência final da cav-02		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V102	506.518,44	8.094.338,56
V103	506.519,57	8.094.338,08
V104	506.520,52	8.094.337,30
V105	506.521,29	8.094.336,23
V106	506.521,88	8.094.334,87
V107	506.522,29	8.094.333,22
V108	506.522,52	8.094.331,26
V109	506.522,44	8.094.326,44
V110	506.521,76	8.094.321,02
V111	506.520,48	8.094.314,40
V112	506.514,60	8.094.290,46
V113	506.512,32	8.094.281,40
V114	506.509,47	8.094.272,28
V115	506.506,07	8.094.263,16
V116	506.502,13	8.094.254,12
V117	506.497,70	8.094.245,23
V118	506.492,82	8.094.236,58
V119	506.487,52	8.094.228,25
V120	506.481,87	8.094.220,31
V121	506.475,12	8.094.211,68
V122	506.475,94	8.094.210,14
V123	506.477,29	8.094.207,16
V124	506.478,31	8.094.204,50
V125	506.478,46	8.094.204,07
V126	506.478,60	8.094.203,67
V127	506.479,55	8.094.200,54
V128	506.480,29	8.094.197,35
V129	506.480,82	8.094.194,13
V130	506.480,92	8.094.193,33
V131	506.480,95	8.094.193,07
V132	506.481,17	8.094.190,61
V133	506.481,28	8.094.187,34
V134	506.481,17	8.094.184,07
V135	506.480,85	8.094.180,81
V136	506.480,32	8.094.177,59
V137	506.479,58	8.094.174,40
V138	506.478,63	8.094.171,27
V139	506.477,47	8.094.168,21
V140	506.476,12	8.094.165,23
V141	506.474,58	8.094.162,34

Memorial descritivo da área de influência final da cav-02		
Vértice	**UTM - E**	**UTM - N**
V142	506.473,99	8.094.161,35
V143	506.473,92	8.094.161,22
V144	506.473,85	8.094.161,09
V145	506.472,35	8.094.158,29
V146	506.470,62	8.094.155,51
V147	506.468,72	8.094.152,85
V148	506.466,64	8.094.150,32
V149	506.466,33	8.094.149,97
V150	506.465,91	8.094.149,50
V151	506.463,99	8.094.147,46
V152	506.461,60	8.094.145,23
V153	506.459,07	8.094.143,15
V154	506.456,41	8.094.141,25
V155	506.453,63	8.094.139,52
V156	506.450,74	8.094.137,98
V157	506.447,76	8.094.136,63
V158	506.444,70	8.094.135,47
V159	506.443,51	8.094.135,09
V160	506.443,16	8.094.134,98
V161	506.442,81	8.094.134,86
V162	506.439,84	8.094.133,96
V163	506.436,65	8.094.133,22
V164	506.433,43	8.094.132,69

ANEXO IV. Relatório Fotográfico da Fazenda Santo Antônio – TOLEDO EXOTIC LTDA.



Figura 01: Área diretamente afetada (limitada pela linha de transmissão). **Fonte:** RT Situação.



Figura 02: Área de intervenção Florestal. **Fonte:** AF 45/2021.



Figura 03: APP – Rio São Francisco - Fazenda Santo Antônio.
Fonte: RT Situação.



Figura 04: Validação do estudo espeleológico pela equipe técnica da SUPRAM NM.
Fonte: AF 45/2021.