



Governo do Estado de Minas Gerais  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental - SURAM  
Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI

PU3341/2022  
12/11/2024  
Pág. 1 de 135

**PARECER ÚNICO Nº 3341/2022**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> SLA nº 3341/2022	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Ambiental Concomitante (LP + LI +LO) – Ampliação		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> Até 31-3-2033

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> Outorga AIA	<b>Processo SEI:</b> Não se aplica 1370.01.0038640/2022-28	<b>SITUAÇÃO:</b> Não se aplica Deferida neste parecer
---	--	---

<b>EMPREENDEDOR:</b> Sigma Mineração S.A.	<b>CNPJ:</b> 16.482.121/0002-38	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Sigma Mineração S.A. Projeto Pegmatito Barreiro – Grota do Cirilo	<b>CNPJ:</b> 16.482.121/0002-38	
<b>MUNICÍPIO(S):</b> Itinga-MG	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (Datum SAD 69) :</b> <b>LAT/Y</b> 16°44'42.08" S <b>LONG/X</b> 41°53'47.55"O		
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Jequitinhonha <b>UEG:</b> UEG5-JQ3	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Jequitinhonha <b>SUB-BACIA:</b> Rio Piauí	
<b>CÓDIGO:</b> A-05-04-6 A-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):</b> Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos Lavra a céu aberto – minerais metálicos, exceto minério de ferro	<b>CLASSE</b> 4
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Alger Consultoria Socioambiental LTDA Instituto Gestão Verde	<b>REGISTRO:</b> 8055512 8039414	

<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO Nº 240879/2023</b>	<b>DATA 03/10/2023</b>
--	------------------------

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Fernanda Meneghin – Analista Ambiental (Gestora)	1.147.991-2	
Helen Fonseca Moreira – Analista Ambiental	1.492.170-4	
Franciele de Carvalho Gonçalves - Analista Ambiental	1.502.228-8	
Mariana Antunes Pimenta – Analista Ambiental	1.363.915-8	
Adriano Tostes de Macedo – Analista Ambiental	1043722-6	
Daniele Vieira Torres Abalen – Analista Ambiental de formação jurídica	614.351-5	
<b>De acordo:</b> Liana Notari Pasqualini – Gerente de Suporte Técnico	1.312.408-6	
<b>De acordo:</b> Angélica Aparecida Sezini – Gerente de Suporte Processual	1.021.314-8	

<b>Responsável técnico</b>	<b>Formação/Registro no conselho</b>	<b>Nº Responsabilidade Técnica</b>	<b>CTF IBAMA</b>	<b>Responsabilidade no projeto</b>
Olívia Lamounier Ferreira	Engenheira Florestal CREA: MG 251036/D	N/A	7670681	Estudo de Prospecção Espeleológico



Pedro Augusto Vieira Assunção	Geógrafo – Espeleólogo CREA: MG 246795/D	MG 20221224881	6502513	Estudo de Prospecção Espeleológico
Rafael da Silva Teixeira	Geógrafo – Espeleólogo CREA: MG 295201/D	MG 20221222172	7063672	Estudo de Prospecção Espeleológico
Paulo Moreno Campos Freitas	Engenheiro Ambiental, Geógrafo e MSc. em Eng. Ambiental CREA-MG 120.347/D	MG20210018045	7773604	PRAD
Flávia Peres Nunes	Bióloga CRBio 37137/04	20221000111114	1035844	PCA PECF Resgate e Afugentamento
Estefânia Isabel Pereira	Bióloga CRBio 117207/04	20221000111116	7668477	PCA PECF Resgate e Afugentamento
Stephanie Helena Cota	Engenheira Ambiental CREA 141855392-1	MG20221387847	8023082	PCA Resgate e Afugentamento
Rodrigo Nascimento Hernandez	Engenheiro Florestal CREA - 84411/D	MG20242836813	2256729	PCA Resgate e Afugentamento
Francisco Carlos Lima Diniz	Técnico em Química CRQ 02401748	W24320	339434	EDA
Rafael Maia Frenhe	Meteorologista CREA SP 5069259772	28027230220612718	6264036	EDA
Matheus Henrique Ferreira da Silva	Biólogo CRBio 123328/04-D	20221000105482 20231000112373	7734328	Inventariamento da Entomofauna Resgate de fauna
Daniel Costa de Paula	Biólogo CRBio 070206/04-D	20201000104601	2277010	Inventariamento de Fauna
Carlos Henrique Pires Magalhaes	Biólogo CRBio 049928/04-D	20201000104668	1941448	Inventariamento de Fauna
Rafael Alves de Araujo Castilho	Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local. Especialista em Gestão de Sustentabilidade e Responsabilidade Social. Gestor Ambiental. CRA 06-002456/D	N/A	8316969	PEA
Fernanda Carla Wasner Vasconcelos	Doutora em Ciências. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Especialista em Gestão Ambiental. Bióloga. CRBio-04 16284/04-D	N/A	608055	PEA
Daniela Moreira Duarte Herken	Engenheira Florestal 111.702 D MG	MG20221380933	4956957	PIA PECF
Fabricio Thomaz de Oliveira Ker	Biólogo CRBio 070546/04-D	20221000105050		Inventariamento da Entomofauna
Izabela de Souza Rezende	Médica Veterinária CRMV 16628	N/A	N/A	Resgate de fauna



Governo do Estado de Minas Gerais  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental - SURAM  
Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI

PU3341/2022  
12/11/2024  
Pág. 3 de 135

<b>EMPRESA</b>	<b>CTF/APP</b>
Sigma Mineração S/A	6663441
Instituto Gestão Verde	8039414
Medições Ambientais e Consultoria Ltda.	339465
Focus Aprendizado Organizacional Ltda	8317014



## 1 RESUMO

Em 5-9-2022 foi formalizado no SLA o processo 3341/2022 pela Sigma Mineração S.A, com o pedido de licença LAC 1 (LP+LI+LO) para a ampliação de suas atividades, que são de lavra a céu aberto para a extração de lítio e pilha de rejeito, sendo o projeto denominado de Pegmatito Barreiro – Projeto Grota do Cirilo no município de Itinga/MG.

A proposta do projeto em curso prevê a lavra de 1.800.000 t/ano de lítio e a instalação de uma pilha de rejeito de 274 ha. O empreendimento foi então enquadrado como classe 4 de acordo com a DN 217/2017, sendo aplicados os critérios locacionais de localização em área considerada de grau muito alto de ocorrência de cavidades, necessidade de supressão de vegetação nativa, foi classificado como fator locacional 1.

O Projeto Pegmatito Barreiro irá compor o complexo minerário da Sigma Mineração, que atualmente conta com cavas a céu aberto, UTM, pilhas de rejeito/estéril, ponto de abastecimento e infraestruturas de apoio, que estão licenciadas para operar junto ao órgão ambiental.

O presente processo avalia as questões relacionadas aos impactos previstos pela instalação e operação da atividade, sendo baseado nos estudos EIA/RIMA/PCA, bem como a intervenção ambiental em 561 ha e o pedido de realocação de reserva legal, uma vez que 127,56 ha das intervenções previstas ocorrerão em áreas de reserva.

Para os principais aspectos e impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do projeto foram apresentadas medidas de mitigação e programas de controle e monitoramento que foram consideradas satisfatórias, com pequenos ajustes que foram elencados como condicionantes deste parecer.

Desta forma, este parecer sugere o deferimento do pedido de licença ambiental feito pelo empreendedor mediante o cumprimento das condicionantes determinadas no Anexo I e a execução do programa de automonitoramento no Anexo II. O empreendedor deverá permanecer executando as condicionantes estabelecidas pelos Anexos I e II das licenças ambientais condidas anteriormente, LO 4078, LO 144 e LP+LI+LO 1267 referentes aos projetos Pegmatito Xuxa Cava Norte, Pegmatito Xuxa Cava Sul e ampliação da UTM.



## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Contexto Histórico

A Sigma Mineração S.A atua no setor mineral, desenvolvendo projetos para produção de minério de lítio e seus subprodutos. A empresa já opera no município de Itinga e Araçuaí com uma ampla infraestrutura de lavra e beneficiamento mineral, incluindo pilhas de estéril, estruturas de apoio e sede administrativa.

Os processos anteriores foram analisados pelo órgão ambiental, sendo concedidas ao empreendedor as respectivas licenças ambientais:

- Projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Xuxa Cava Norte – Certificado de Licença LP+LI 281 (PA SIAM 6839/2017/001/2018) e posterior Licença Nº 4078 LO (Processo SLA 4078/2022) com vigência até 31-3-2033.
- Projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Xuxa Cava Sul – Certificado LP+LI 4497 (SLA 4497/2020) e posterior Licença de Operação Certificado nº 144 (SLA 144/2023) com vigência até 28-4-2033
- Projeto de Ampliação da UTM da Cava Norte – Certificado Nº 1267 LP+LI+LO (SLA1267/2023) vigente até 31-3-2033.

Em 5-9-2022 o empreendedor formalizou o pedido de licença para ampliação do empreendimento com a abertura de nova cava e implantação de nova pilha de rejeito/estéril, de acordo com processo SLA 3341/2022, cuja análise é o objeto deste parecer.

O processo foi enquadrado como classe 4, de acordo com a DN 217/2017, conforme mostra tabela abaixo e classificado como fator locacional 1, visto a sua localização em área considerada de grau muito alto de ocorrência de cavidades, necessidade de supressão de vegetação nativa.

**Tabela 2-1 – Atividades pleiteadas no processo de licença**

Código	Descrição	Quantidade já licenciada	Quantidade a ser ampliada
A-05-04-6	Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos	172,71 ha	274 ha
A-02-01-1	Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro	1.500.000 t/ano	1.800.000 t/ano

A área total para intervenção corresponde a 561 ha. O pedido de intervenção foi vinculado ao pedido de licença conforme processo SEI 1370.01.0038640/2022-28, sendo apresentado o PIA.

Ainda neste processo é tratado o pedido de realocação de reserva legal (RL), uma vez que o projeto abrange parte da reserva de 9 propriedades, totalizando 127,56



ha de intervenção em RL. O item 3.4 deste parecer apresenta de forma detalhada todas as questões relativas à solicitação de realocação.

Cabe ressaltar que o minério extraído neste projeto Barreiro será processado na UTM do empreendimento constante no Projeto da Cava Norte, que compreende as estruturas de cava de mineração, UTM, ponto de abastecimento, pilhas de rejeito/estéril, estrutura administrativa, depósito de resíduos.

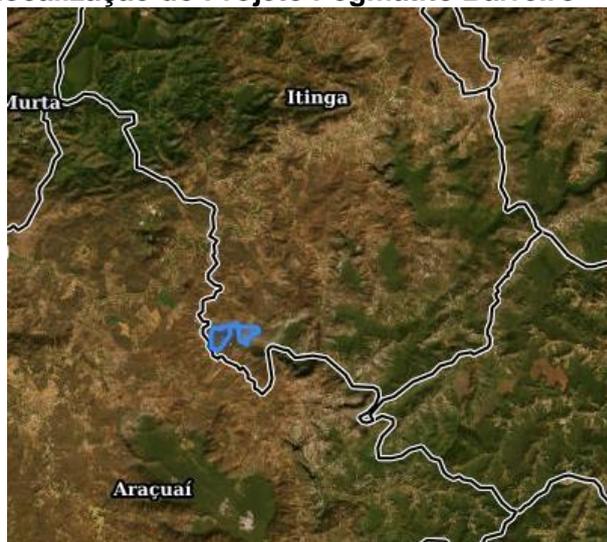
O processo foi instruído com a apresentação de EIA/RIMA/PCA apresentados sob a responsabilidade da empresa de consultoria Instituto Gestão Verde, onde foi embasada a análise do processo, além das informações complementares que foram respondidas pelo empreendedor, vistorias ao local pretendido conforme AF 240879/2023 e demais informações constantes no processo SLA 3341/2022, processo híbrido SEI 1370.01.0024246/2023-81, Processo Intervenção SEI 1370.01.0038640/2022-28.

Para a extração na área requerida, o empreendedor conta com ANM 931.021/1983, que é composto pelo grupamento dos seguintes processos: 5804/1953, 804.541/1971, 810.345/1968, 824.695/1971, 832.075/2001 e 9135/1967.

## 2.2 Caracterização do empreendimento

O projeto Pegmatito Barreiro – Grota do Cirilo prevê a instalação de uma cava de mineração a céu aberto em conjunto com a pilha de disposição, localizada próxima a comunidade do Barreiro de Araçuaí, porém a localização do projeto pertence a zona rural do município de Itinga, conforme mostra a Figura 2-1.

**Figura 2-1 – Localização do Projeto Pegmatito Barreiro – Grota do Cirilo**



Fonte: IDE Sisema, 2024



Atualmente, o complexo minerário possui cavas que se estendem até o município de Araçuaí, porém a estrutura da UTM, ponto de abastecimento, administrativo localizados no município de Itinga.

A proposta do projeto em curso prevê a lavra de 1.800.000 t/ano de lítio e a instalação de uma pilha de rejeito de 274 ha.

A mão de obra prevista para o Projeto Grota do Cirilo – Barreiro contará com 201 pessoas para a fase de implantação e 188 pessoas para a fase de operação - mão de obra própria e de empresas terceirizadas. Além disso, parte dela será compartilhada com outros projetos da Sigma na região.

A energia elétrica será fornecida pela CEMIG e suprida através de rede de média tensão (13,8 kV). A área do projeto é ligada ao Sistema Elétrico Brasileiro através de uma subestação local com aparelhagem associada e dois transformadores (42KVA e 120KVA). O traçado das redes de baixa e média tensão acompanhará os acessos internos da Fazenda Monte Belo desde o ponto de distribuição da CEMIG até os locais de consumo internos

#### 2.2.1 Alternativa Técnica e Locacional

Em relação à frente de lavra considera-se a rigidez locacional da jazida que será explorada, o que restringe as alternativas locacionais para esta finalidade. Considerando que será utilizado todo complexo minerário já licenciado e em operação foram observadas as alternativas locacionais para a instalação da pilha. Neste caso foram observados os aspectos como beneficiamento em planta já existente, rigidez da cava, baixa necessidade de supressão vegetal e aproveitamento de áreas já impactadas, impactos socioeconômicos locais e regionais, custos de operação, tratativas junto às propriedades inseridas na área. Observou-se para tanto a disposição em 3 locais diferentes, sendo definido a melhor alternativa de acordo com os critérios citados.

A alternativa tecnológica do projeto possuirá mina a céu aberto em cava, com desenvolvimento em bancadas, característica da mineralização e com uso de caminhões para o transporte do minério lavrado. A separação do estéril será em pilhas e a deposição do rejeito será em forma de pilha a seco.



## 2.2.2 Processo Produtivo

### Lavra a céu aberto

Para a lavra do mineral, será utilizado o método tradicional, com as fases operacionais de remoção de cobertura vegetal e decapeamento, desmonte, carregamento e transporte.

A remoção de cobertura vegetal e decapeamento ocorre para acesso ao mineral, para tanto ocorrerá a remoção das camadas superficiais utilizando equipamentos pré-dimensionados em função do tamanho das bancadas de corte. O desmonte da rocha (minério + estéril) será feito por explosivos em emulsão bombeado ( $\rho = 0,98 \text{ g/cm}^3$ ) e iniciados por cordel detonante com retardos. A operação da mina se dará em bancos de 5 metros no minério e 10 metros no estéril.

O material será estocado inicialmente no pátio de minério até ser encaminhado à planta de beneficiamento por meio de caminhões, assim como o encaminhamento do estéril às pilhas.

Como parte integrante do sistema de lavra, serão construídos tanques para onde toda a drenagem pluvial será conduzida e os sólidos carregados serão decantados. No período de estiagem, as águas dos tanques serão utilizadas para a supressão de poeira nas vias de acessos e praças de trabalho pela aspersão com caminhões pipas.

### Pilha de rejeito/estéril

A disposição do estéril ocorrerá em 2 áreas propostas para instalação das pilhas, sendo pilha 1 com capacidade total de 77 ha e a pilha 2 de 197 ha.

A operação ocorrerá com o preparo do solo, a disposição de forma ascendente, visto que serão obedecidos os parâmetros operacionais:

- Ângulo de face: 39°;
- Largura de berma: 3 metros;
- Altura banco: 10 metros;
- Largura mínima do topo da pilha: 30m.

## 2.2.3 Projetos previstos na ampliação e estruturas de apoio

### Administrativo

A infraestrutura administrativa do empreendimento já se encontra instalada e está localizada a 3,5 Km da ADA da UTM, sendo composta por: uma subestação de energia elétrica, escritórios, cozinha com refeitório, laboratório, galpão de



armazenamento de amostras e estação de bombeamento de água do rio Jequitinhonha. Estas estruturas não serão alteradas e, de acordo com o projeto, atenderão à demanda prevista para a ampliação. Além dessa estrutura permanente também estão previstas estruturas de apoio temporárias nas frentes de obra durante a fase de instalação.

Além destas estruturas, fazem parte do complexo minerário o ponto de abastecimento, licenciado anteriormente junto ao projeto Xuxa Cava Norte, Estação de Tratamento de Água com capacidade de tratar 150 m<sup>3</sup>/h e composta por floculadores hidráulicos, decantador secundário, filtro descendente, adensador, reservatórios de água tratada, tanques de água bruta; ETE para tratamento dos efluentes, central de armazenamento temporário de resíduos sólidos, que não sofrerão alterações com a ampliação da cava e pilha.

### Consumo de Água

Conforme já mencionado, o Projeto Barreiro não contempla uma nova planta de beneficiamento, haja vista que o processamento do minério irá ocorrer na UTM localizada no complexo minerário da Sigma já em operação.

Neste cenário, a principal demanda hídrica da ampliação em análise está relacionada à aspersão das vias para controle de poeira, e secundariamente, ao consumo humano.

A empresa já conta com uma outorga (Outorga N° 43) expedida pela ANA em 14/01/2019 para a captação no rio Jequitinhonha considerando um volume total de 150m<sup>3</sup>/h. A demanda hídrica atual do empreendimento como um todo está detalhada no Quadro 2-1.

**Quadro 2-1 Demanda Hídrica atual do empreendimento, considerando todo o complexo atualmente em operação.**

Atividades	Consumo médio (m <sup>3</sup> /h)
Britador - Crushing	25
Planta de Processo - Wet Plant	65
Equipamentos - Pátio de manutenção	20
Umectação das vias	15
Perda por evaporação na UTM	9
Consumo Humano	15
Subtotal	149

Fonte: SLA (Informações Complementares, Item n° 68).

Apesar da vazão demandada estar no limite do outorgado, o empreendedor declarou que não será necessária uma nova outorga para atender o Projeto Barreiro.

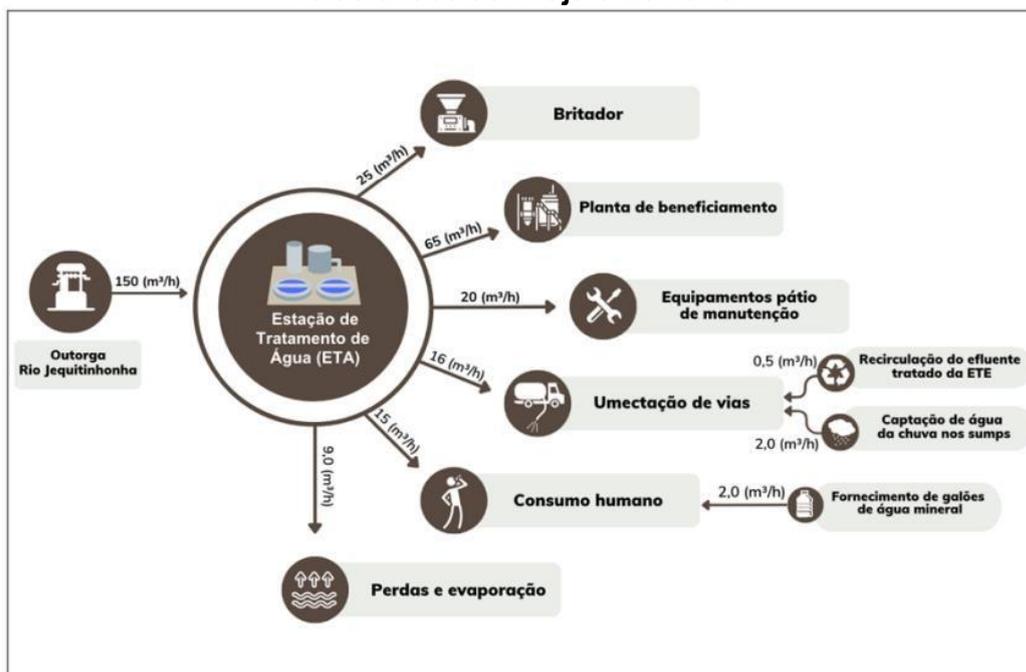


Segundo informado, a captação de água já outorgada, será complementada pela reutilização do efluente tratado da ETE e pela captação de água de chuva nas estruturas de controle (*sumps*). Parte da água para consumo humano será obtida através da aquisição de galões de água mineral.

Ainda, a empresa informou que em 2023 foram implementados aspersores fixos automatizados nas principais vias de acesso do empreendimento, complementando as atividades de aspersão já realizadas com caminhões pipa. De acordo com as informações, essa nova estratégia otimiza o consumo de água para este fim, já que os aspersores fixos utilizam um volume menor de água para alcançar a mesma eficiência de controle.

A figura abaixo ilustra o balanço hídrico considerando toda a operação do complexo Sigma, incluindo Cava Norte, Cava Sul, Ampliação da Planta de Beneficiamento (em instalação com licença emitida em janeiro de 2024) e o Projeto Barreiro, objeto deste parecer.

**Figura 2-2 – Balanço hídrico do empreendimento, incluindo a ampliação relacionada ao Projeto Barreiro.**



Fonte: SLA (Informações Complementares, Item nº 68).

### Intervenções em Recursos Hídricos

A partir de avaliações de campo realizadas pela empresa, toda a rede de drenagem no interior da ADA foi caracterizada como efêmera. Desse modo, para a implantação da pilha de estéril não será necessária a implantação de drenos de fundo envolvendo a canalização de cursos d'água.



Em relação a lavra, conforme o “Relatório técnico hidrogeológico do Projeto Grotão do Cirilo – Pegmatito Barreiro”, a abertura da cava será realizada diretamente sobre o aquífero fraturado, onde as avaliações geotécnicas e hidrogeológicas mostraram uma rocha altamente competente, pouco fraturada, sendo estas fraturas descontínuas. Sendo assim, a interferência na água subterrânea estaria limitada ao volume de água acumulada no interior de cada fratura interceptada pela lavra.

Ainda segundo o documento supracitado, a profundidade do nível de água deve ficar em torno dos 40 metros que deverá ser alcançado a partir do segundo ano de operação de lavra.

Todavia, a empresa informou (id. 99832298) que ainda está realizando levantamentos complementares na rede piezométrica para melhoria da rede amostral, sendo que estes levantamentos irão subsidiar o pedido de outorga para fins de rebaixamento.

Diante disso, a obtenção e apresentação da outorga é condicionante deste Parecer Único, caso os estudos hidrogeológicos confirmem a necessidade do rebaixamento, sendo que sua viabilidade deverá ser avaliada em processo administrativo próprio junto ao órgão competente. Assim, vale reforçar que este parecer não autoriza qualquer desaguamento por poço para fins de rebaixamento no desenvolvimento da atividade de lavra.

Ademais, a eventual formalização de pedido de outorga para rebaixamento de nível de água deverá ser comunicada por ofício no âmbito do processo SEI vinculado a este processo, acompanhada do relatório hidrogeológico final, bem como apresentação de impactos relacionados à dinâmica e qualidade das águas subterrâneas, com proposta de medidas ambientais (mitigadoras, de controle e monitoramento).

A partir disso, a avaliação complementar deste impacto deverá ser analisada pelo órgão licenciador, que se manifestará sobre a adoção de medidas mitigadoras e de monitoramento, incluindo eventuais impactos à disponibilidade hídrica com consequências para o meio socioeconômico.

#### Projeto de drenagem

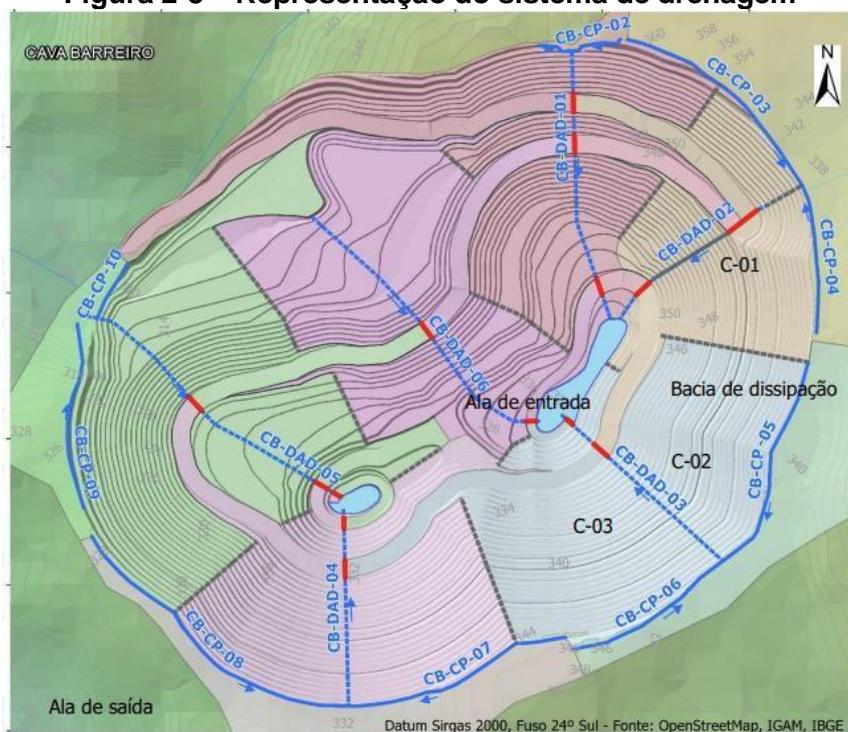
Foi apresentado pelo empreendedor o projeto do sistema de drenagem a ser instalado no local pré-disposto a receber as atividades da Cava Barreiro, sob a responsabilidade da empresa ITAAÇU Geologia e Engenharia Eireli.



O sistema proposto contempla canais periféricos à cava com direcionamento de descida da água pelos taludes da cava para *sumps* no fundo da cava. A representação esquemática do sistema pode ser vista na Figura 2-3.

Os canais de drenagem, serão seções trapezoidais escavadas em solo, revestidas com concreto cujo dimensionamento percorre a área com a possibilidade de recepção de maior volume das águas. Nos canais de descida o mesmo sistema receberá dissipadores de energia. O projeto prevê também a instalação de travessia sob acessos (bueiros), sub-bacias de dissipação de energia e *sumps*.

**Figura 2-3 – Representação do sistema de drenagem**



Fonte: Projeto de drenagem, 2022.

### Canteiro de Obras

Considerando que já há uma unidade de apoio em operação, as fases de instalação e operação desta ampliação de projeto não contarão com novas estruturas para canteiros de obras.

Como suporte nas áreas, serão instalados banheiros químicos para utilização durante toda a operação.



### **3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

Conforme já mencionado, o presente processo foi instruído com Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Rima, contemplando a caracterização ambiental de atributos do meio físico, biótico e socioeconômico.

As principais características socioambientais da área estão apresentadas a seguir, visando subsidiar um melhor entendimento dos impactos identificados, bem como das medidas ambientais propostas.

#### **3.1 Áreas de Influência**

As áreas de influência foram definidas em relação ao Projeto Pegmatito Barreiro considerando os meios físico, biótico e socioeconômico.

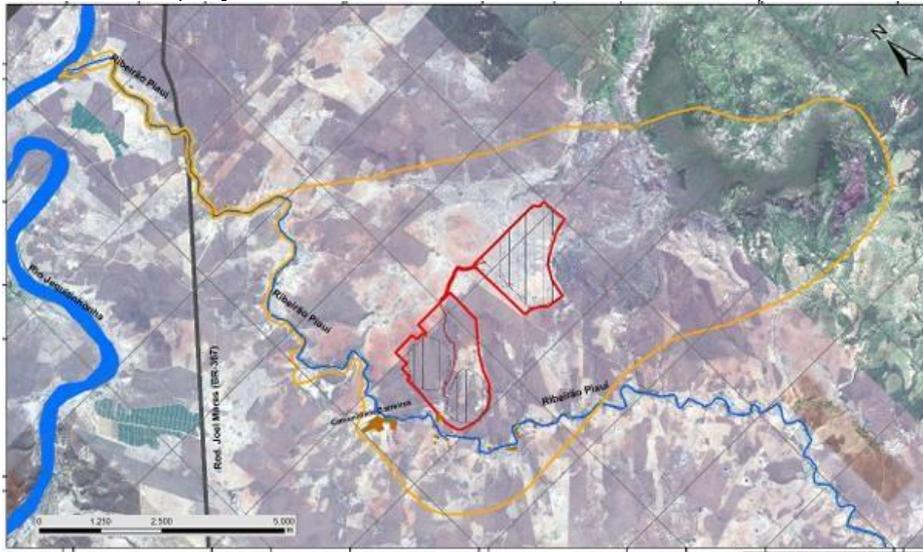
A Área Diretamente Afetada – ADA corresponde às áreas onde haverá a alteração direta sobre o solo, totalizando 561 ha.

A AID para os meios físico e biótico é compreendida pela área de implantação do projeto, acrescida dos remanescentes de vegetação nativa do entorno imediato, da estrada de terra próximas ao empreendimento, além de parte da microbacia do Ribeirão Piauí, se estendendo até o deságue no Rio Jequitinhonha.

No caso do meio socioeconômico, a AID foi definida com base nos impactos negativos e positivos, como conflitos no uso dos recursos hídricos, principalmente pela influência que o empreendimento possui com o Ribeirão Piauí, alteração da saúde da população, que pode ser ocasionado devido à emissão de particulados e como impacto positivo a geração de empregos e aumento da renda, que irá afetar diretamente e positivamente à população. A figura abaixo demonstra a ADA e AID's do empreendimento.



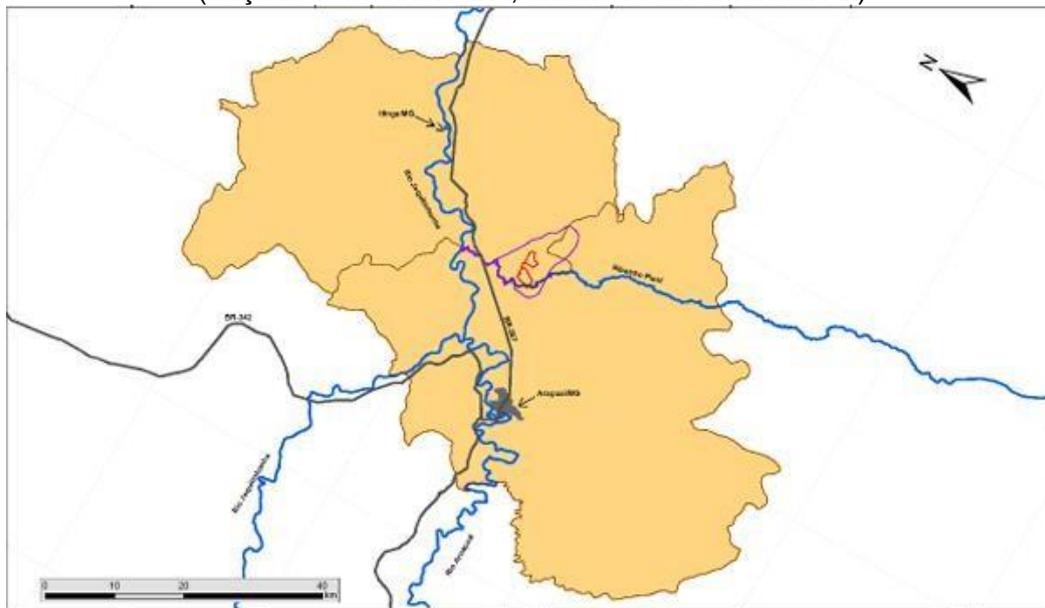
**Figura 3-1 – ADA e AID dos meios físico, biótico e socioeconômico**  
(traçado vermelho: ADA, Buffer amarelo: AID)



Fonte: EIA, 2022.

A All foi considerada a mesma para os três meios de estudos e abrangeu os municípios de Araçuaí e Itinga, observando-se, que as referências sociopolíticas, econômicas e culturais da região de implantação e operação do empreendimento estão voltadas para a sede desses municípios.

**Figura 3-2 – All do Projeto Pegmatito Barreiro**  
(traçado vermelho: ADA, extensão em amarelo: All)



Fonte: EIA, 2022.



## 3.2 Meio Físico

### 3.2.1 Clima e qualidade do ar

A região do Projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Barreiro é caracterizada por um clima semiárido. De acordo com a classificação de Köppen, o clima é definido como Cwa, quente e seco, com médias pluviométricas inferiores a 800 mm e temperatura média acima dos 18°C durante todo o ano.

A caracterização climatológica apresentada no EIA foi realizada com base em dados obtidos da estação meteorológica (INMET) localizada em Araçuaí (83442), normalizados para o período de 1961-1990.

Localmente, os municípios de Araçuaí e Itinga apresentam comportamentos climáticos semelhantes, com a temperatura e a precipitação indicando um período seco que varia entre 7 (sete) e 9 (nove) meses, um período curto de chuvas que ocorre de novembro a janeiro com elevadas temperaturas durante todo o ano.

Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 17°C a 35°C e raramente é inferior a 14°C ou superior a 39°C. Em Itinga a estação mais quente acontece nos meses de setembro a outubro, com temperatura máxima média diária acima de 34°C. O mês mais quente do ano é outubro, com a máxima de 35°C e mínima podendo chegar à 20°C, em média. Já o mês mais frio do ano em Itinga é julho, com a máxima de 31°C e mínima de 17°C.

Os dados pluviométricos da estação de Araçuaí revelam que no período úmido, os índices variam entre 94 e 170 mm, porém, na estação seca os índices não superam 26 mm (03 a 26 mm)

Em relação à umidade do ar, a média anual dos dados foi de 61,13%, sendo que o período de menor umidade corresponde aos meses de inverno (maio a setembro), podendo ser considerada adequada à saúde da população local, de acordo com o recomendado pela OMS.

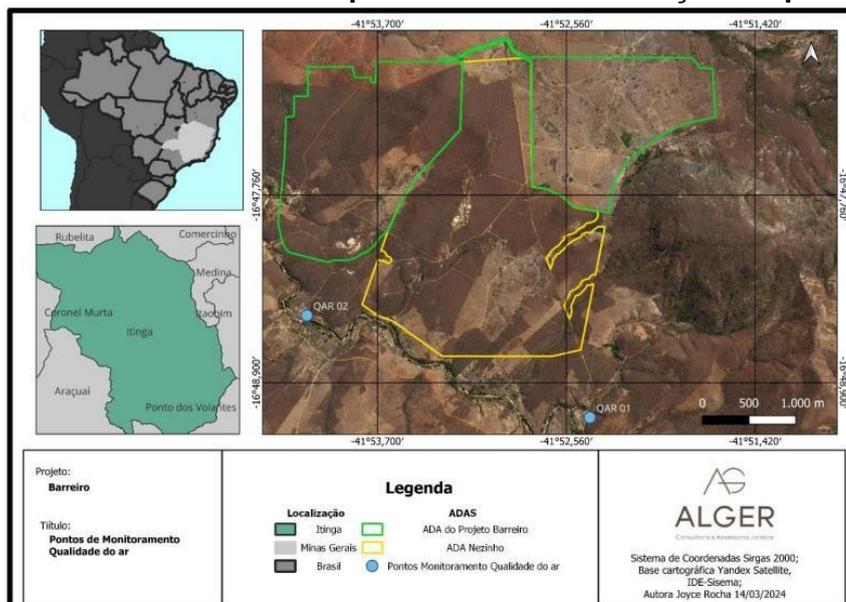
A velocidade média anual dos ventos na região, conforme dados históricos da estação de Araçuaí, é de 0,8 m/s. De acordo com a classificação de Beaufort (KOBAYAMA et al., 2006), as velocidades encontradas são de ventos classificados como “calmo” à “bafagem” e “aragem”.

No que se refere à direção predominante, com base em modelagem apresentada no Estudo de Dispersão Atmosférica, verifica-se que na ADA há um predomínio de ventos com origem leste. A época de mais ventos no ano dura de julho a novembro, sendo setembro o mês de ventos mais fortes.



Para a caracterização da qualidade do ar da região foi realizado o monitoramento da qualidade do ar em 02 (dois) pontos, avaliando os parâmetros PTS, PM10 e PM2,5. Foram realizadas duas campanhas de monitoramento da qualidade do ar nos meses de março de 2023 e maio de 2023. A figura abaixo ilustra os dois pontos monitorados.

**Figura 3-3 – Pontos monitorados para fins de caracterização de qualidade do ar.**



Fonte: SLA (Informações Complementares, item nº 70).

De acordo com os dados apresentados, as concentrações medidas não ultrapassaram o limite determinado pela Resolução CONAMA nº 491/2018 para nenhum dos três parâmetros. Todavia, notou-se que as concentrações estavam próximas aos limites normativos, principalmente na campanha de maio que corresponde ao período mais seco. Tal fato alerta para a necessidade de intensificação de medidas mitigadoras e de controle nesse período. De um modo geral, as concentrações no ponto 2 (a oeste da ADA) apresentaram-se maiores que no ponto um, possivelmente por influência dos ventos oriundos do Leste.

Com base nas concentrações medidas de MP10 foi calculado o Índice de Qualidade do Ar (IQA) da área com resultados de ruim a moderado. Apesar dos dados serem de apenas duas campanhas, os resultados reforçam a necessidade de controle das emissões do empreendimento, bem como ações de monitoramento visando garantir a qualidade ambiental local.

### 3.2.2 Geologia, Pedologia e Geomorfologia

Em um contexto regional, a área de estudo está inserida na Província Pegmatítica Oriental do Brasil, localizada na unidade geotectônica do Orógeno Araçuai.



Localmente, a área se caracteriza pela ocorrência de intrusões de rochas ígneas graníticas (com pegmatitos) encaixadas, principalmente, em xistos. Também ocorrem coberturas sedimentares associadas mais recentes.

Os solos existentes são provenientes dos processos pedogenéticos relacionados a essas rochas. Desta forma, o solo formado a partir das rochas xistosas é, em geral, argilo-arenoso e apresenta coloração avermelhada, enquanto os solos oriundos das rochas graníticas são, predominantemente arenosos, de cor cinza amarelada clara.

De acordo com a classificação de solos do CETEC (2010), cujos dados estão disponíveis no IDE-SISEMA, na área do empreendimento ocorrem Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Vermelho-Escuro e Podzólico Vermelho-Escuro.

A geomorfologia local também possui forte interação com as características geológicas. A área do empreendimento e suas áreas de influência se encontram totalmente inseridas na unidade morfológica, denominada Superfícies Aplainadas Degradadas. Esta unidade caracteriza-se por superfícies planas suavemente onduladas, geradas por processo de desgaste dos terrenos, com pequenas serras e morrotes em meio aos xistos e granitos da região.

Os mapas de hipsometria e declividade foram elaboradas com auxílio do software ArcGIS. De acordo com a classificação da EMPRAPA, a ADA apresenta em sua maioria um relevo Ondulado, seguido de Suave-Ondulado.

Com base nessas características, a ADA e a AID do empreendimento foram classificadas majoritariamente como áreas de baixa susceptibilidade a processos erosivos, com algumas porções com risco “muito baixo e risco médio” de erosão.

### 3.2.3 Recursos Hídricos

#### Recursos Hídricos Superficiais

O Projeto Grota do Cirilo - Pegmatito Barreiro está inserido na Bacia Hidrográfica do Jequitinhonha, na UPGRH - Bacia dos Afluentes Mineiros do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha – JQ3 com uma área de drenagem de aproximadamente 29.774,95 km<sup>2</sup>.

Localmente, o projeto está inserido na sub-bacia do Ribeirão Piauá. O Ribeirão Piauá caracteriza-se como intermitente e apresenta uma extensão de aproximadamente 88 km, percorrendo os municípios de Araçuaí, Itinga, Carai e Novo Cruzeiro, desaguando no Rio Jequitinhonha pela margem direita.

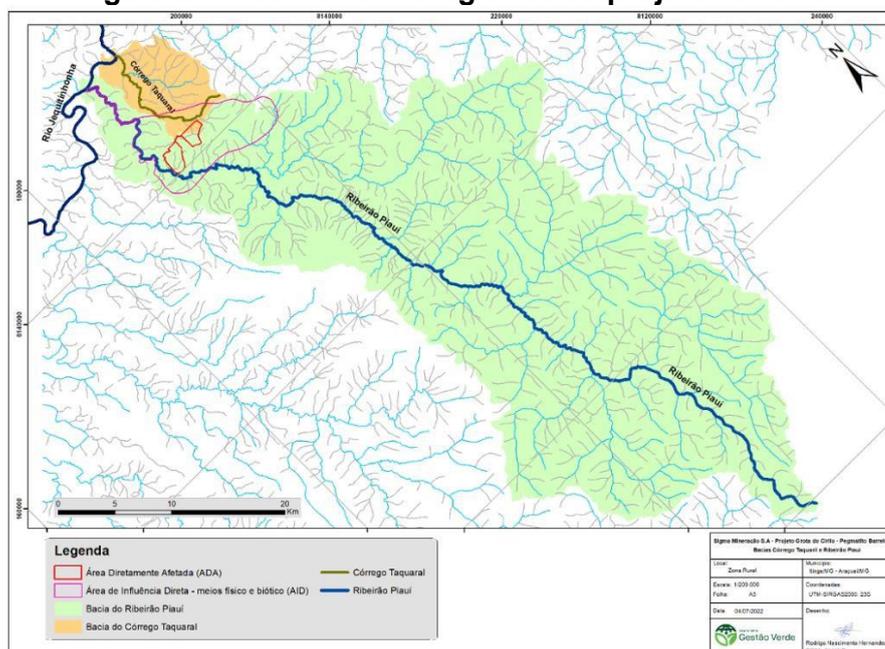


A área de influência do empreendimento abrange parte dessa sub-bacia que possui uma área de drenagem total de 2.069,46 km<sup>2</sup>.

A área de influência dos meios físico e biótico também abrange parte da microbacia do córrego Taquaral Seco, que por sua vez, é considerado um curso d'água efêmero com aproximadamente 14 km de extensão, desaguando também no Rio Jequitinhonha pela sua margem direita.

A figura abaixo ilustra a ADA e AID do projeto Barreiro em relação ao contexto hidrográfico.

**Figura 3-4 – Contexto hidrográfico do projeto Barreiro.**



Conforme pode ser verificado no mapa e pelos dados disponíveis na IDE-SISEMA, é possível visualizar alguns cursos d'água na ADA.

Todavia, em resposta às informações complementares (item 65), foi informado que foi realizado o trabalho de cadastramento de pontos de água na área de abrangência da poligonal do projeto nos dias 05/04/21 e 06/04/21. Outra campanha de campo foi realizada nas datas de 18/04/22 a 22/04/22. Foram visitadas todas as grotas que drenam para o Ribeirão Piauí, e em todas, não foram observadas surgências de água, estando todas elas secas.

Em relação à qualidade das águas superficiais, de acordo com os resultados dos dois pontos de monitoramentos executados no ribeirão Piauí no contexto da Cava Norte e Cava Sul, todos os parâmetros monitorados estão dentro dos limites da



legislação para cursos d'água classe 2, exceto turbidez e coliformes termotolerantes. Este segundo foi atribuído à presença de comunidades nas margens do rio, porém, as ultrapassagens de turbidez reforçam ainda mais a necessidade de adoção de medidas eficazes no controle de sedimentos, sobretudo durante os períodos de chuva.

### Recursos Hídricos Subterrâneos

Segundo dados disponibilizados pelo IBGE (2015), a região do projeto encontra-se sob influência do Domínio Hidrogeológico Fissural. Neste domínio, a matriz do maciço rochoso é caracterizada pela inexistência ou presença muito reduzida de espaços intergranulares na rocha.

Nos aquíferos fissurais as rochas apresentam uma porosidade secundária, onde a água encontra-se entre fraturas e/ou outras descontinuidades, de forma muito heterogênea.

De acordo com informações apresentadas no Relatório Técnico Hidrogeológico do Projeto Grota do Cirilo, a área de influência do projeto está associada às rochas xistosas da Formação Salinas, com características hidrogeológicas de aquíferos fraturados com uma pequena contribuição, em sua porção alterada e aquífero granular.

De acordo com dados de nível d'água obtidos em furos de sondagem, a presença da água subterrânea é restrita à parte superior do depósito. Está presente na camada de solo, no saprólito e na zona de transição entre este e a rocha sã.

Nas campanhas para cadastramento de nascentes, conforme já mencionado, não foram identificadas surgências. Além disso, o estudo concluiu que não há conexão entre o aquífero fraturado e o aquífero granular associado à calha do ribeirão Piauí, já que mesmo em períodos de baixa vazão ou de secamento do córrego, o nível de água no fraturado se mantém constante.

Desse modo, não se espera impactos na dinâmica hídrica do ribeirão Piauí em função da exploração das rochas durante a lavra.

Em relação à qualidade das águas subterrâneas, foram definidos 2 instrumentos com coletas mensais em 2023, para definição do background.

Para avaliação das amostras coletadas, foi considerada como referência legal a Resolução CONAMA nº 396/2008 – Consumo Humano. A partir dos resultados, constatou-se que dos parâmetros analisados para águas subterrâneas nas



campanhas realizadas, cinco apresentaram-se acima da legislação adotada, sendo eles: Ferro Total, Fluoreto, Manganês Total, Molibdênio Total e Sulfato.

No geral, essas ultrapassagens foram atribuídas às características geológicas da área.

### 3.2.4 Ruído e Vibração

Para caracterização dos níveis de pressão sonora foram realizadas medições em período anterior à instalação/operação do empreendimento em pontos previamente definidos, permitindo que os resultados sejam utilizados como referência em avaliações futuras, visando verificar eventuais impactos decorrentes das atividades do empreendimento.

A área do projeto caracteriza-se por ser uma zona rural com baixa densidade populacional. Todavia, a comunidade de Barreiros, que está dentro da área de influência do empreendimento, pode ser susceptível aos impactos sonoros ocasionados pelas atividades desenvolvidas.

Foi realizada uma campanha de campo em fevereiro de 2022, em que foram aferidos os níveis de pressão sonora no período diurno a partir de quatro pontos com coletas durante um intervalo de 5 minutos.

Todos estão inseridos em áreas classificadas como zona rural.

A tabela abaixo compila a localização dos pontos e os resultados obtidos.

**Tabela 3-1 – Pontos de monitoramento de ruídos**

Ponto	Coordenadas geográficas	Resultados (dB)	Conformidade com a legislação
Ponto 1 - Fazenda	16°47'31.66"S; 41°52'11.35"O	38,7	Conforme
Ponto 2 - Cava	16°47'42.67"S; 41°54'9.35"O	34,7	Conforme
Ponto 3 – Comunidade	16°47'24.40"S; 41°54'51.18"O	39,9	Conforme
Ponto 4 – Porteira	16°48'45.12"S 41°53'58.49"O	40,0	Conforme

Fonte. EIA (Instituto Gestão Verde, 2023).

Os resultados foram comparados com os limites estabelecidos na Lei Estadual nº 10100:1990 – Proteção contra a Poluição Sonora no Estado de Minas Gerais, Artigo 2º, Item II, bem como, a ABNT NBR 10151:2019 VERSÃO CORRIGIDA:2020 – Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora em Áreas Habitadas - Aplicação De Uso Geral.

Todos os pontos ficaram dentro dos limites de área residenciais rurais para o período diurno que é de 40dB. Todavia, nota-se que estão bem próximos a estes, de modo que novas contribuições devem ser devidamente mitigadas e monitoradas



para verificar o atendimento aos padrões legais, bem como garantir o conforto das comunidades mais próximas.

Foram realizados também estudos relativos à vibração conforme Relatório Técnico de Avaliação Sismográfica, elaborado pela empresa VMA. Todavia, como este teve como foco principal examinar os possíveis impactos gerados pelos desmontes de rocha e outras fontes emissoras de vibração associadas às operações da mina, o conteúdo do documento foi tratado no tópico relativo aos impactos ambientais.

### **3.3 Meio Biótico**

#### **3.3.1 Unidades de conservação**

O empreendimento se encontra na porção norte de Minas Gerais, inserido integralmente no bioma Mata Atlântica, estando, portanto, na Área de Aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006. Apesar de legalmente estar no bioma Mata Atlântica, é uma região com tríplice contato de domínios fitogeográficos: Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado.

O Projeto Barreiro não irá incidir em nenhuma Unidade de Conservação (UC) ou zona de amortecimento conforme análise dos estudos e verificação no IDE-Sisema. A UC mais próxima é a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, do grupo de uso sustentável, denominada Pasmado (14,5461 ha), que dista a mais de 30 km do empreendimento, localizada em Itinga (MG).

Em consulta à plataforma IDE-Sisema, constatou-se que a área do empreendimento está inserida em área caracterizada como prioritária para conservação da biodiversidade denominada Região de Itinga/Araçuaí, considerada de importância biológica “muito alta”. Essa classificação significa que a região apresenta alta riqueza de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção recomendando-se mais estudos de inventário e criação de unidades de conservação. As pressões antrópicas comuns nessa região consistem na pecuária, agricultura, monocultura e mineração.

Um dos critérios locacionais incidentes é “Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas”

#### **3.3.2 Flora**

O empreendimento tem uma ADA de 561ha. A tipologia vegetacional do Bioma Mata Atlântica presente no empreendimento é a Floresta Estacional Decidual em estágio sucessional médio de regeneração natural. Há ainda áreas antropizadas, com pastagens, acessos e áreas degradadas por minerações passadas, que correspondem a pouco mais da metade da área.



Os estudos apresentaram que a Floresta Estacional Decidual perde mais de 50% da folhagem durante o período de seca. Por sua vez, a presença da água em maior ou menor quantidade está associada à manutenção de folhagem ao longo do ano e assim, quanto menor o aporte constante de água, maior o nível de deciduidade, chegando ao extremo na fisionomia.

As formações vegetais dessa fitofisionomia se caracterizam pela presença de plantas espinhosas, galhos secos e poucas folhas na estação seca, contudo, no período de chuvas, a mata floresce intensamente. O fator clima aliado ao solo raso, faz com que apenas espécies adaptadas a estes ambientes se escabeçam nestas áreas, como é o caso das formações florestais decíduais.

O inventário realizado inicialmente foi apresentado no PIA (Gestão Verde, 2022). Contudo, após solicitação de informações complementares, solicitadas pelo alto número de indivíduos não identificados, o empreendedor formalizou novo estudo, com atividades de campo realizadas em dezembro/2023, período chuvoso, época mais adequada para realização de estudos de inventário na caatinga.

Nos inventários arbóreos, foram identificadas 49 espécies e 25 famílias botânicas dentre as espécies não arbóreas. Nenhuma das espécies identificadas em campo foi classificada em qualquer categoria de ameaça ou endemismo local.

### 3.3.3 Fauna

O diagnóstico ambiental do processo de expansão do Barreiro foi embasado no EIA/RIMA apresentado, bem como nas respostas das informações complementares solicitadas. Os estudos contaram com dados secundários e dados primários na ADA e AID, nas áreas de formações florestais, áreas de pastagens e matas ciliares. Considerando que os dados secundários apresentados inicialmente não foram considerados relevantes e as respostas das informações complementares também se mostraram bastante insuficientes em termos de diagnóstico de dados secundários, entende-se a importância da realização de mais estudos na região, sendo condicionado neste parecer que o empreendedor disponibilize os dados primários para pesquisas futuras. Ainda assim, a análise do diagnóstico da fauna pode ser realizada através dos demais informações apresentadas nos estudos.

O levantamento dos dados primários foi realizado por meio da observação direta e utilização de equipamentos para registros fotográficos em duas campanhas realizadas entre os dias 21 a 26 de outubro de 2020 (período seco) e 17 a 22 de fevereiro de 2021 (período chuvoso). Ainda que fevereiro seja um mês ideal para a



coleta representativa do período chuvoso, outubro não é o mês mais adequado para o período seco, dado que já possui uma média mensal de chuva de quase 60mm, bastante para a região.

Foi realizado um levantamento complementar em 2022, devido às alterações da ADA do projeto.

### Avifauna

Conforme os estudos, o projeto se insere numa área de alta prioridade para conservação da avifauna. Os dados secundários foram apresentados com base plataforma “*Species Link*” e “*Taxeus – Listas de Espécies*” além dos registros feitos por (Carrara et al., 2013) em que avaliou a avifauna em uma região de transição dos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica no Alto Vale do Jequitinhonha.

As coletas de dados primários contaram com observação e escuta. Foram registradas 1507 aves, pertencentes a 130 espécies, sendo 116 no período seco e 103 no período chuvoso. A riqueza foi maior que a registrada em outros processos do mesmo complexo (96 espécies).

Houve registro de duas espécies ameaçadas: *Amazona aestiva* (Papagaio-verdadeiro) classificada como NT (Quase ameaçada) pela IUCN (2020) e NT (Quase ameaçada) pela MMA (2018); e *Hylopezus ochroleucus* (Torom-do-nordeste) classificada como NT (Quase ameaçada) pela IUCN (2020).

Houve registro ainda de 4 espécies consideradas endêmicas da Caatinga:

- Periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*);
- Torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*);
- Corrupião (*Icterus jamacaii*); e
- Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*).

A diversidade observada foi baixa e é composta por espécies com baixa sensibilidade à fragmentação ambiental, bioindicadoras de ambientes degradados, generalistas. Apenas quatro espécies (3%) apresentaram alta sensibilidade à fragmentação florestal, sendo consideradas como possíveis bioindicadoras de ambientes preservados.

Os monitoramentos do complexo indicaram uma riqueza maior que a apontada no levantamento, mostrando uma análise parcial por parte do empreendedor. Foram registradas 192 espécies. Os monitoramentos não indicaram exclusões até o momento, mas recomenda-se que as espécies endêmicas sejam especialmente monitoradas, incluindo ferramentas populacionais e genéticas.



### Herpetofauna

Segundo dados do estudo a região do empreendimento está inserida em uma área cuja importância biológica é classificada como “Média” para conservação da herpetofauna. Os dados secundários apresentados foram com base no SpeciesLink e nos trabalhos de Barreto Nascimento et al., 2009 e Feio & Caramaschi, 2002. Foram estimadas 84 espécies, das quais uma foi classificada como Deficiente em Dados, uma como “Quase Ameaçada” e uma como “Em perigo”.

**Tabela 3-2 – Espécies da região**

Espécie	Nome comum	Status de conservação
<i>Physalaemus irroratus</i>	Rã	Deficiente em Dados
<i>Leptodactylus camaquara</i>	Rã	Quase Ameaçada
<i>Physalaermus erythros</i>	Rã - vermelha	Quase Ameaçada
<i>Crossodactylus cyclospinus</i>	Perereca	Em perigo

Nos estudos anteriores da região, foram realizados censos aleatórios em estradas, trilhas e picadas e procura ativa em sítios de vocalização. Foram registradas 15 espécies, sendo 7 répteis e 8 anfíbios. A família *Leptodactylidae* (anfíbios) foi a que apresentou maior diversidade.

As amostragens dos dados primários foram feitas somente com busca ativa em sítios de vocalização. Durante o inventariamento foram registradas um total de 472 indivíduos, pertencentes a 26 espécies, distribuídas entre 21 anfíbios anuros e cinco répteis. Nenhuma das espécies se encontra ameaçada de extinção. A herpetofauna observada durante o inventariamento é predominantemente formada por espécies com hábitos generalistas e com ampla distribuição geográfica. Sendo de comum ocorrência em remanescentes de Caatinga e de áreas abertas do norte de Minas Gerais.

Nos monitoramentos, houve registros de 25 espécies. Não houve uma discussão sobre exclusão de espécies ou mudanças com o empreendimento, mas os registros seguem sendo de espécies generalistas.

### Mastofauna

Os estudos apresentaram dados secundários com base em levantamento da plataforma “Species Link”, englobando os municípios de Araçuaí e Itinga, além dos registros feitos por (Pinho, 2015), em que estudou a diversidade de mamíferos de médio e grande porte na região do Alto Jequitinhonha e de (Lessa et al., 2021), do qual catalogou registros de mamíferos no laboratório de ecologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.



A lista incluiu 37 espécies de mamíferos de pequeno porte, 29 espécies de mamíferos de médio e grande porte e 10 mamíferos voadores. Desses, três espécies catalogadas não possuem dados suficientes na literatura: *Cryptonanus agricolai*, *Phyllomys lamarum* e *Mazama americana*. Há ainda espécies ameaçadas e quase ameaçadas.

O levantamento de dados primários foi feito por meio de censos aleatórios e câmeras trap, além de técnicas de playback. Foram registrados 58 indivíduos de 12 espécies, riqueza semelhante ao observado em outros estudos do complexo. Das 12 espécies, apenas uma é considerada ameaçada de extinção: *Lycalopex vetulus* (Raposinha), classificada como NT pela IUCN e VU para o Brasil.

A *Lycalopex vetulus* (raposinha) é endêmico do Cerrado e exclusivamente brasileiro. Ela sofre com perdas advindas de atropelamento, predação por cães domésticos, doenças, retaliação à suposta predação de animais domésticos, e alta mortalidade de filhotes/juvenis. Considerando todos os impactos sofridos, estima-se que em 12 anos (três gerações), a população tenha sofrido um declínio de pelo menos 10%.

As demais espécies são tolerantes a ambientes antropizados, portanto, não são consideradas como indicadoras de qualidade ambiental. Das espécies encontradas, o Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) tem importância cinegética, ou seja, pode ser predado através da pressão da atividade de caça. Os tatus também são comumente caçados, daí o nome “tatu-galinha” para o *Dasypus novemcinctus*.

Os monitoramentos indicaram poucas espécies (20), com predominância de espécies generalistas, de forma que há indicadores da perda da qualidade ambiental na região. O registro do mocó, contudo, indica que as áreas devem ser preservadas e pesquisadas.

### Ictiofauna

Os dados secundários, conforme informado, foram delimitados como da bacia do rio Jequitinhonha, já que não há dados para o município de Itinga. O empreendedor informou nas informações complementares (IC BIO 09) que não foram localizados estudos, tampouco publicações relacionadas à ictiofauna, contendo dados secundários específicos para a sub-bacia do ribeirão Piauí, região onde o projeto está inserido. Dessa forma, sugere-se por meio deste parecer único que os dados diagnósticos do projeto e da região sejam publicados, em parceria com instituto de ensino e pesquisa, financiado pelo empreendedor.



Para o levantamento da ictiofauna foi realizada duas campanhas com a **AUTORIZAÇÃO DE MANEJO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA - REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL Nº 010/2022 (SEI/GOVMG – 47205816)**.

Foram registradas somente duas espécies na área.

### Entomofauna

Os dados secundários apresentados nas informações complementares (IC BIO 10) constam somente o registro de 13 espécies de invertebrados, o que indica uma ausência de publicações e informações para a região. É fundamental que os empreendimentos sustentáveis sejam vetores do conhecimento da biodiversidade que impactam, promovendo a publicidade dos dados levantados. Dessa forma, será sugere-se por meio deste parecer único uma iniciativa neste sentido.

O levantamento da entomofauna foi realizado somente nas campanhas complementares. Foram alocados 4 pontos amostrais, com HP e pratos, além de uma armadilha de interceptação e queda – pitfall.

A apifauna foi avaliada por meio das *Pantraps* ou *Moericke*. Foram identificadas com as *pantraps* um total de 5 espécies da Apifauna. A apifauna também é alvo de resgate do empreendimento, incluindo a espécie nativa *Tetragonisca angustula*.

### **3.4 Meio Socioeconômico**

De acordo com o empreendedor, para a realização do diagnóstico, foram consultados dados primários e secundários, dentre os quais: bancos de dados oficiais dos órgãos públicos federais e estaduais, tais como o IBGE, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas - INEP, Atlas de Desenvolvimento Humano, a Fundação João Pinheiro, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA, além das Prefeituras Municipais. Foi também realizada pesquisa com moradores das áreas de influência direta do empreendimento.

#### **3.4.1 Itinga**

Itinga é um município brasileiro no interior do estado de Minas Gerais, região sudeste do país. Localizado no nordeste de Minas Gerais, no Médio Jequitinhonha e cortado ao meio pelo Rio Jequitinhonha, faz vizinhança com Salinas, Itaobim, Medina, Comercinho, Rubelita, Coronel Murta, Araçuaí e Ponto dos Volantes. Sua população em 2020 era de cerca de 15 mil habitantes. O IDHM médio era de 0,600, o que situa esse município na faixa média de desenvolvimento. Em relação à taxa de urbanização do município, 47,35% dos domicílios particulares existentes se



encontravam na área urbana, e o restante 52,65% está situado na área rural (IBGE, 2010). O município é constituído de 2 distritos: Itinga e Jacaré.

A estrutura produtiva em Itinga caracteriza-se pelo grande peso do setor de administração pública municipal e por uma certa desconcentração de atividades e ramos produtivos do setor agropecuário. O setor de administração pública municipal é o de maior participação na composição do PIB, em todos os anos analisados. Já o setor de serviços é o segundo mais expressivo do município e o setor agropecuário o de menor importância econômica no município de Itinga.

De acordo com IBGE (2017) a pecuária (criação bovina), é presente, com rebanho de 23.435 cabeças e 743 estabelecimentos agropecuários. Destaca-se nas lavouras permanentes a produção de banana, com valor da produção nos estabelecimentos agropecuários. Sobre as lavouras temporárias, os principais tipos de cultivo são cana de açúcar, mandioca, abobora.

O comércio e prestação de serviços no município é menos dinâmica, por se tratar de um município com poucos habitantes, restrito a loja de material de construção, salão de beleza, mercearia, padaria, papelaria, bares, loja de eletrodomésticos, dentista, entre outros pontuais estabelecimentos. A cidade conta também com um mercado municipal e um matadouro municipal.

Os domicílios abastecidos por água canalizada proveniente de poço ou nascente correspondiam a 17,19%, seguido de água canalizada proveniente de água de chuva, com 2,75%, 13,07% através de rio, açude, lago ou Igarapé. A forma de esgotamento sanitário mais utilizado é o serviço de saneamento básico por rede geral de esgoto ou pluvial, atendendo a menos de 50% dos domicílios, seguido por fossa rudimentar. O fornecimento de energia atinge a grande maioria dos domicílios. Cerca de 94,9 % dos resíduos domésticos gerado neste município era coletado ou incinerado, os demais 5,1 % eram enterrados ou jogados em terreno baldio ou logradouro, rios ou outro tipo de destino. Cerca de 96,94% dos domicílios de Itinga possuíam energia elétrica, fornecida pela CEMIG.

O patrimônio cultural material em Itinga envolve o tombamento de duas estruturas arquitetônicas e um bem móvel de caráter religioso. A cidade se encontra no âmbito da Bacia do Rio Jequitinhonha, patrimônio tombado a nível estadual, que abrange a ADA, AID e AII do empreendimento. Os patrimônios culturais materiais inventariados pelo município abrangem um conjunto de 69 bens, entre conjunto paisagístico (Orla do Jequitinhonha), 23 estruturas arquitetônicas e 45 bens móveis. Em relação ao patrimônio imaterial, existem bens tombados a nível federal (roda de capoeira), estadual (artesanato de barro e folias de reis) e municipal (obra do



Mestre Ulisses; História e Memória da Escrava Feliciano e o fazer artesanal da cerâmica e madeira do Pasmado). Na AID e AII do empreendimento temos o Artesanato em barro do Vale do Jequitinhonha: saberes, ofício e expressões artísticas e a Folias de Minas. Uma prática culinária significativa registrada na comunidade Taquaral Seco é a produção artesanal de queijo cozido. Existe, ainda, a Associação Quilombola Social e Cultural Escrava Feliciano.

Segundo informações da Prefeitura de Itinga (2020), o município possui atualmente 17 (dezesete) unidades de educação municipal. Conforme dados do Educa Brasil, há quatro unidades de educação a nível estadual e uma privada.

O município possui Unidades Básicas de Saúde - UBS, não fazendo atendimento de maior complexidade devido à inexistência de hospitais e os casos mais graves e urgentes são encaminhados aos municípios vizinhos. Existem 05 unidades de saúde, atendidas pelo Sistema Único de Saúde - SUS. Dentre os médicos, a especialidade com maior número de profissionais é o clínico geral, seguido do médico da família.

Considerando a estimativa populacional divulgada pelo IBGE a cada ano, a menor taxa por habitantes de crimes violentos ocorreu em 2020, sendo de 59,91 crimes violentos por 100 mil habitantes e a maior taxa ocorreu em 2017, sendo de 191,46 crimes violentos por 100 mil habitantes. Os crimes violentos, crimes de outras naturezas e furtos são os principais problemas que comprometem a segurança no município. O Município conta com uma unidade de quartel de Polícia Militar.

Em 2018 o PIB do município representava R\$ 122.876,16 (em mil reais). Em 2017, o PIB per capita de Itinga era de R\$ 8.068,97. De acordo com os dados apresentados, analisando dados de 1991 -2010, houve um decréscimo dos níveis de pobreza e de extrema pobreza, embora ainda sejam altos: 39,99 % e 19,56 % em 2010, respectivamente. O Índice de Gini era de 0,50 em 2010.

### 3.4.2 Araçuaí

Localizado no Vale do Jequitinhonha, ocupa uma área de aproximadamente 2.236,3 km<sup>2</sup> e 36.708 habitantes (2024), fazendo divisa com Coronel Murta, Monte Belo e Jenipapo de Minas, que ficam cerca de 82 km de sudeste de Salinas, considerada a maior cidade da região. Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 2 distritos: Itira e Engenheiro Schnoor. O município ainda apresenta um perfil com características rurais, com 54,51% de sua população em domicílio rural, embora este perfil venha se modificando com a instalação de empreendimentos relacionados à mineração, em especial do lítio.



A estrutura produtiva de Araçuaí caracteriza-se pelo grande peso do setor de comércio e serviços e por uma certa desconcentração de atividades e ramos produtivos do setor agropecuário. O setor de serviços é o de maior participação na composição do PIB a preços correntes. O setor industrial é o segundo mais expressivo do município. E o setor agropecuário o de menor importância econômica no município de Araçuaí (IBGE, 2018). Na pecuária a criação bovina conta com aproximadamente 28.975 cabeças, com 1.127 estabelecimentos. Destaca-se a produção de banana nas lavouras permanentes e o cultivo de cana de açúcar, mandioca, abóbora e milho forrageira em lavouras temporárias.

O IDHM de Araçuaí em 2010 era 0,663, o que o situa na faixa média de desenvolvimento. O componente que mais contribui para esse índice do município é a longevidade, com índice de 0,821, seguido de renda, com índice de 0,633 e de educação com índice de 0,560.

Em relação à energia elétrica, cerca de 97,39% dos domicílios possuíam energia elétrica em seus domicílios.

O Patrimônio Cultural Material em Araçuaí envolve um conjunto de bens tombados e inventariados a nível municipal, sendo a grande maioria deles localizados no distrito sede do município, a cerca de 20 Km da ADA e situada na área de influência do Projeto Barreiro. A relação dos bens tombados compõe-se principalmente por estruturas arquitetônicas históricas e por um menor número de bens móveis e conjuntos paisagísticos. Em âmbito estadual temos o tombamento da Bacia do Rio Jequitinhonha.

De acordo com o empreendedor, todos os bens imateriais registrados pelos arquivos municipais e estaduais em Araçuaí estão localizados no âmbito da sede do município e também a cerca de 20km da ADA do Projeto Barreiro, o que os situa na área de influência do empreendimento. Os bens estão entre as atividades, de violeiros, artesãos e artistas de cerâmica, benzedeadas e capoeiristas.

No levantamento realizado pelo empreendedor destaca-se a dificuldade dos artesãos ceramistas em relação ao acesso à matéria prima, a argila, em função do fato de que “antigas fontes de argila reconhecidas pelos artesãos sejam compradas por novos posseiros e cercadas, impedindo o livre acesso aos barreiros, além das dificuldades de localização e acesso às fontes de argila, o principal problema dos artesãos do Médio Jequitinhonha é o transporte das matérias primas”. Acreditamos que esta pode ser uma importante contribuição do empreendedor, que poderia, junto com o poder público, desenvolver ações visando a valorização e retomada



desta atividade característica do Vale do Jequitinhonha, criando as condições para o fortalecimento deste setor, da produção à sua comercialização.

O município possui 03 (três) equipes de Estratégia Saúde da Família - ESF, que buscam promover a qualidade de vida da população e intervir nos fatores que colocam a saúde em risco, como falta de atividade física, má alimentação e o uso de tabaco, sendo elas a ESF Entre Bairros, ESF Renascer, ESF Canoeiro. O município conta ainda com 04 (quatro) programas de agentes comunitários de saúde, sendo eles o PACS Barreiro, PACS Baixa Quente, PACS Neves e o PACS Machado. Araçuaí ainda dispõe do Consórcio Intermunicipal do Médio Jequitinhonha - CISMEJE que oferece serviços especializados como cardiologista, neurologista, oftalmologista, otorrinolaringologista, tecnólogo em radiologia, fonoaudiólogo, médico radiologista, urologista, nefrologista, psiquiatria, ortopedista e dermatologista. Ainda conta com o Hospital São Vicente de Paula, Clínica de radiologia e uma Policlínica Municipal.

Em relação à segurança pública, a menor taxa por habitantes de crimes violentos ocorreu em 2020, sendo de 59,91 crimes violentos por 100 mil habitantes e a maior taxa ocorreu em 2017, sendo de 191,46 crimes violentos por 100 mil habitantes. Quanto aos crimes de outras naturezas, em 2020, foi registrada a menor quantidade de crimes, sendo 452 registros ou 1.231,21 crimes por 100 mil habitantes. E em 2016, foi registrada a maior quantidade, sendo 872 crimes ou 2.336,74 crimes por 100 mil habitantes. Os crimes violentos, crimes de outras naturezas e furtos são os principais problemas que comprometem a segurança no município. O município conta com uma unidade de polícia militar e Delegacia de Polícia Civil.

Em Araçuaí o abastecimento de água por rede geral alcançava, em 2010, 72,01% dos domicílios. Os domicílios abastecidos por água canalizada proveniente de poço ou nascente correspondiam a 9,45% seguido de água canalizada oriunda de água pluvial, com 6,13% através de rio, açude, lago ou Igarapé 11,12% Em relação à coleta de lixo, 96,93 % do resíduo gerado em Araçuaí era coletado ou incinerado, os demais 3,06%.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 30,38% trabalhavam no setor agropecuário, 1,40% na indústria extrativa, 6,81% na indústria de transformação, 9,47% no setor de construção, 0,91% nos setores de utilidade pública, 11,54% no comércio e 35,41% no setor de serviços.

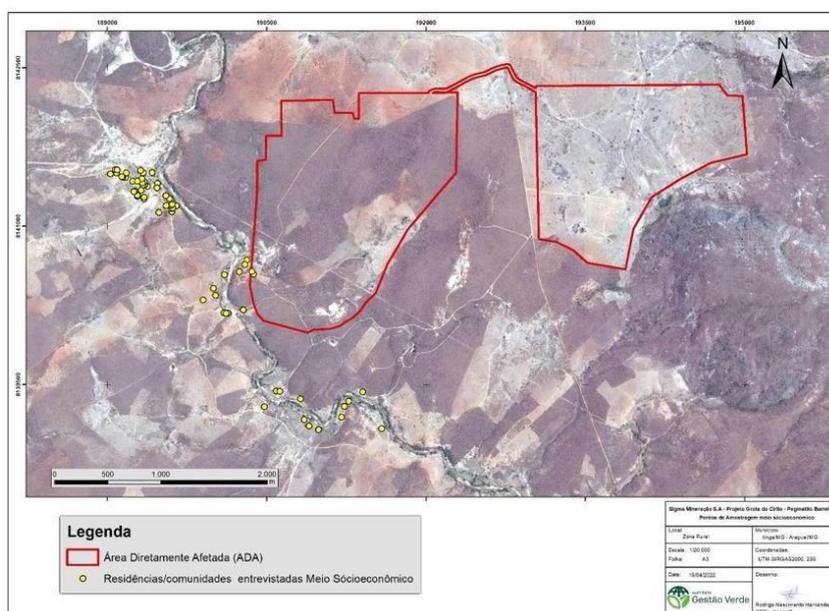


### 3.4.3 ADA, AID e Comunidade de Barreiro

#### Residências no entorno da ADA

De acordo com os estudos apresentados, para a caracterização das comunidades foram consideradas as residências próximas da ADA e a Comunidade Barreiro como sendo as mais passíveis de serem afetadas pelos impactos do projeto. Para o diagnóstico foi realizada pesquisa socioeconômica com moradores das residências localizadas na AID do Projeto Barreiro, cujos pontos são mostrados na figura abaixo.

**Figura 3-5 – Residências pesquisadas na AID do meio socioeconômico.**



Fonte: EIA, 2022

Na ADA do Projeto existe uma residência, na Fazenda Brejo, em zona rural do município de Itinga/MG. A propriedade tem aproximadamente 1.504,517 ha, desenvolvendo a criação de gado, cerca de 500 cabeças, utilizadas para atividade de corte e produção de leite, sendo que o proprietário não reside na fazenda. A fazenda é gerida por 5 funcionários.

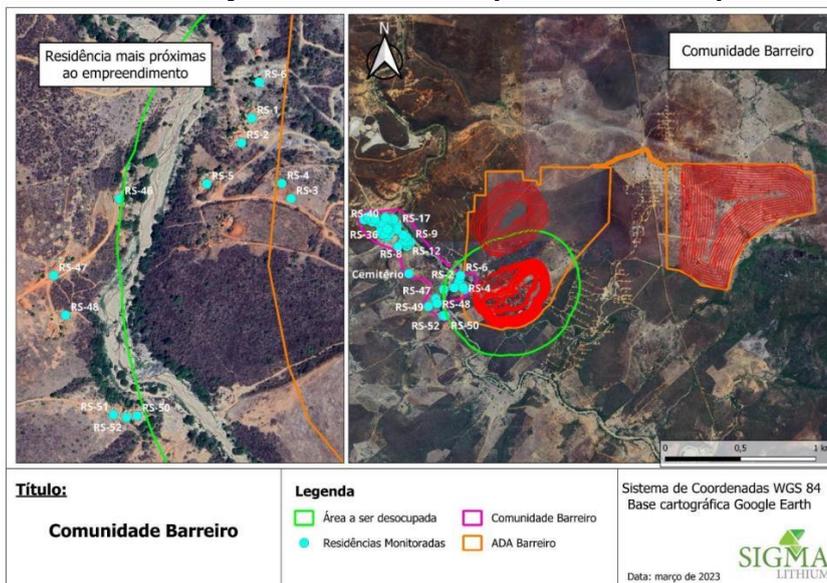
A residência possui poço artesiano, energia elétrica pela Cemig e não possui serviços de saneamento básico, sendo utilizado fossa.

O entrevistado afirmou que o maior problema é a falta de coleta de lixo. Reatou problemas com animais peçonhentos, geração de poeira e ruído, uma vez que a via de acesso não é pavimentada e, casos de roubos na propriedade. De acordo com o empreendedor, o “entrevistado conhece o projeto de mineração da Sigma e



acredita que o mesmo não trará nenhum problema ou dificuldade para a sua família ou para região, e sim, mais oportunidades com a geração de emprego”.

**Figura 3-6 – Localização de residências próximas ao empreendimento.**



Fonte: SIGMA, 2024.

### Comunidade de Barreiro

Esta comunidade, pela proximidade, seria mais susceptível aos impactos gerados, tais como aumento de trânsito nas vias locais e ruídos, decorrentes da atividade minerária. Foram identificadas 75 famílias, com média de 3 moradores por residência, totalizando 225 pessoas e cerca de 80 casas, algumas aglomeradas, outras espaçadas e poucas fechadas ou abandonadas. Nesta localidade foram realizadas 66 entrevistas.

A comunidade, em sua maioria, é atendida pela COPANOR. Somente as residências que estão mais distantes captam água do ribeirão Piauí, sem nenhum tratamento ou regularização. As moradias contam com rede elétrica da CEMIG, embora poucas vias públicas possuam sistema de iluminação.

Apesar de Barreiro possuir estradas de fácil acesso, há problemas nas vias, que não são asfaltadas e dificultam a locomoção, principalmente em período chuvoso. Em período de estiagem, os entrevistados relatam problemas com a poeira gerada.

A comunidade não conta com área de lazer, sendo bar, academia pública, e uma igreja (em construção) os únicos espaços públicos e privados para atividades comunitárias.



O esgoto domiciliar é lançado em fossas sépticas e/ou são dispostos a céu aberto. Não há coleta de lixo.

De acordo com dados coletados nas entrevistas, o principal uso das propriedades é para moradia. A principal fonte de renda dos entrevistados vem do trabalho nos centros urbanos, propriedades rurais, serviços autônomos, bananais e programas sociais do governo, como aposentadoria, bolsa família e pensão.

Do total de 66 entrevistados, 8% trabalham para a Sigma Mineração e 3% trabalham nas empresas terceirizadas da mesma. A agropecuária complementa a renda dos moradores com pequenas plantações de hortaliças e pecuária.

Os problemas ambientais mais citados foram o desmatamento, erosão, esgoto não tratado, poluição das águas, desmatamento, poluição sonora aos finais de semana.

O principal problema social citado é o desemprego, devido às poucas ofertas de trabalho remunerado e ausência de perspectivas de crescimento econômico da região. Na maioria das vezes os moradores precisam se deslocar para outros municípios e estados em busca de oportunidades. A precariedade das condições de ensino, devido a escola da comunidade estar desativada, também foi citada.

Cerca de 77% afirmaram que já tinham ouvido falar do Projeto Grota do Cirilo - Pegmatito Barreiro. Em relação aos possíveis benefícios à comunidade gerados pelo empreendimento foram citadas a geração de emprego, aumento de renda contribuindo para o desenvolvimento local e melhoria na infraestrutura das estradas. No que diz respeito aos problemas ou dificuldades, foram mencionadas o prejuízo ao meio ambiente, a realocação de moradia, abalo estrutural nas residências da comunidade e a poluição.

O estudo também entrevistou 2 representantes da Associação São Francisco de Assis, na Comunidade do Barreiro, cujo objetivo é a melhoria do local e melhorias para as famílias residentes.

Sobre os principais problemas ambientais que a comunidade enfrenta, foi mencionada a questão da falta de coleta de lixo e a queima dos resíduos, assim como a falta de água, ocasionada pelos períodos de estiagem. A desativação da escola local, que obriga o deslocamento das crianças até a Comunidade de José Gonçalves para acesso à educação é outra queixa.

De acordo com o empreendedor, a Associação São Francisco de Assis espera que a Sigma contribua com a região e sugeriu a criação de uma parceira para a implementação de creches e de programas para lazer para os jovens.



### Passivos ambientais

O empreendedor relata, ainda, ao fim dos estudos, a existência de passivos ambientais na ADA do Projeto Pegmatito Barreiro, como reflexos da prática de atividades garimpeira, áreas de pastagem e impactos provocados pela abertura de vias de acesso. Quanto às antigas escavações provocadas pelo garimpo ilegal, a exposição do solo é o que mais se evidencia, além de restos de materiais que foram depositados após a prática das atividades, promovendo impactos visuais na paisagem local.

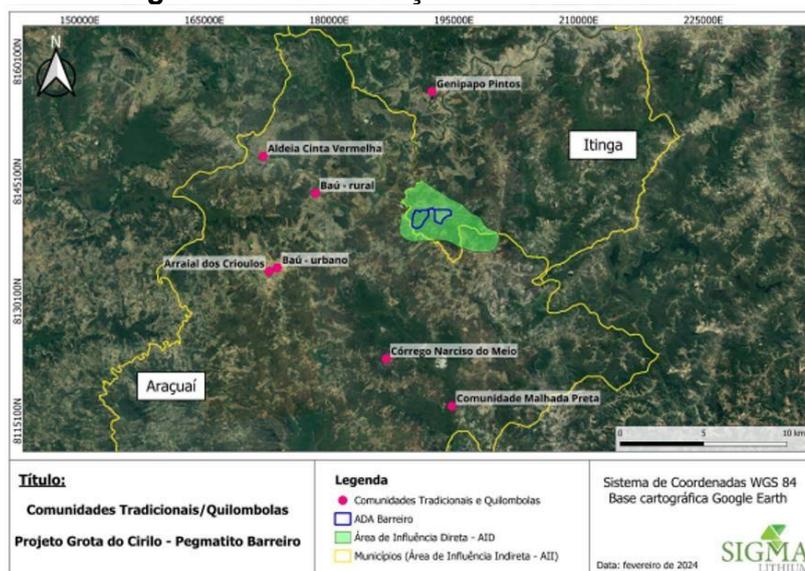
### Povos e comunidades tradicionais

De acordo com as respostas das informações complementares solicitadas ao empreendedor, foi apresentada a tabela abaixo correlacionando as distâncias dos povos e comunidades tradicionais em relação à ADA e AID do empreendimento, bem como o mapa que demonstra a localização na sequência.

**Tabela 3-3 – Distância das comunidades em relação à ADA e AID.**

Nome da Comunidade	Distância da ADA
Aldeia Cinta Vermelha	19,40 km
Córrego Narciso do Meio	16,74 km
Comunidade Malhada Preta e Giral	22,70 km
Arraial dos Crioulos	18,10 km
Baú (Rural)	12,00 km
Baú (Urbana)	17,00 km
Genipapo Pintos	14,56 km
Lagoa Grande	48,14 km

**Figura 3-7 – Localização das Comunidades**



Fonte: Informações complementares SIGMA, 2024.



#### 3.4.4 Comunidade Quilombola de Baú (CRQ Baú)

O empreendedor apresentou, em resposta ao Ofício FEAM/GST (SEI nº. 92449258), de 12 de julho de 2024, Relatório de Análise de Impactos Diretos à Comunidade Remanescente de Quilombo Baú, empreendimento Projeto Grota do Cirilo - Pegmatito Barreiro, situado em Itinga e Araçuaí.

De acordo com as informações prestadas, a CRQ Baú é certificada pela Fundação Cultural Palmares (Portaria FCP n. 60/2008) e se encontra com processo administrativo em curso no INCRA para reconhecimento em definitivo de seu território (RTID), processo nº 54170.000070/2009-81. Em outubro de 2023, o Comitê de Decisão Regional/INCRA-MG estabeleceu, em caráter preliminar, um território com área de 15.439,8861 ha, pendente ainda de publicação de Portaria de Reconhecimento oficial pelo Presidente do INCRA.

Sem considerar a área, pendente de demarcação oficial definitiva, a comunidade estaria, segundo os estudos apresentados, localizada parte em área urbana e outra parte em área rural, na localidade da Fazenda Santana, distando cerca de 17km (sede) e 11km (fazenda) da ADA do empreendimento em análise.

A Área Diretamente Afetada ocupada pelo empreendimento e onde ocorrerão as intervenções diretas ocupa 561 hectares na zona rural do município de Itinga. A Área de Influência Indireta do meio socioeconômico engloba os municípios de Itinga, onde está inserido e, Araçuaí, principal centro de serviços e mão de obra da região. A Área de Influência Direta AID representa um somatório das áreas de influência dos meios biótico e socioeconômico, já apresentadas anteriormente neste PU.

Para a análise dos possíveis impactos sobre a CRQ Baú o empreendedor utilizou, como fonte principal, o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) elaborado pelo INCRA, além de fontes secundárias. De acordo com os estudos apresentados, a comunidade, tanto da área urbana quanto da área rural, estaria distante da ADA do empreendimento, assim como de sua AID. Em breve resumo, o diagnóstico realizado informa que:

- *“A comunidade é composta por cerca de 60 famílias e 300 pessoas, “Segundo Antônio Carlos, do Centro de Referência Indígena e Negra de Araçuaí – Quijemm, haveria em torno de 400 famílias originárias da comunidade Baú que vivem espalhadas na zona rural e em outros bairros de Araçuaí e em outros municípios vizinhos” (CEDEFES, 2010).*



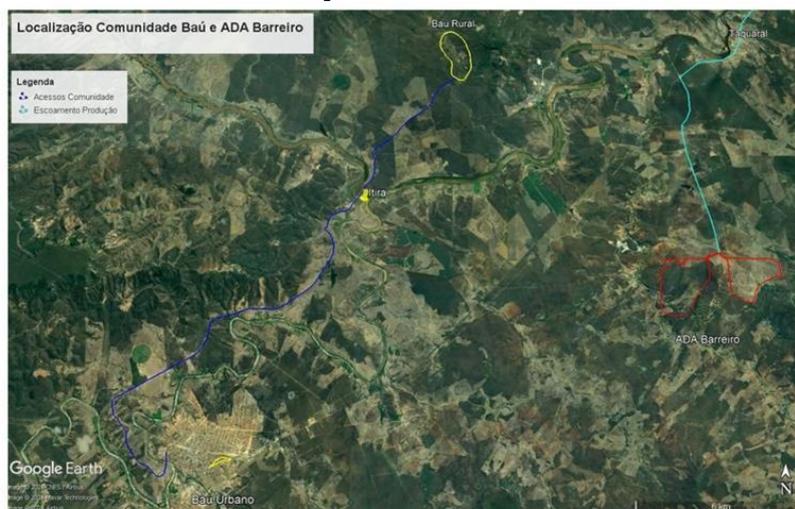
- *A Comunidade está localizada na margem esquerda do Rio Jequitinhonha, em área rural na região da Fazenda Santana e no Bairro Coração de Jesus, em Araçuaí.*
- *O Projeto Barreiro e sua área de influência direta localiza-se na margem direita deste Rio.*
- *O Rio Jequitinhonha é uma barreira natural para o trânsito de pessoas (...). Está claro, portanto, que o território da comunidade não sofrerá impactos das atividades do empreendimento.*
- *Tanto a ADA quanto a AID não se sobrepõem ao território pleiteado e estão distantes 11km e 8,5km, respectivamente, das casas da comunidade. As atividades do empreendimento concentram-se na ADA e na estrada de escoamento da produção em direção à cidade de Itinga.*
- *A mobilidade da comunidade diz respeito principalmente ao perímetro do território pleiteado, assim como uso da estrada de acesso a Araçuaí. Estes trajetos estão localizados na margem esquerda do Rio Jequitinhonha, fora da AID do empreendimento e, portanto, sem previsão de impactos. Alternativas desde a comunidade rural seriam viagens a Itinga e Coronel Murta, trajetos que estão igualmente fora a AID do Projeto Barreiro.*
- *Assim, no que diz respeito ao território da comunidade, incluindo o perímetro pleiteado, atualmente em trâmite na Superintendência Regional do INCRA no Estado de Minas Gerais, assim como mobilidade das famílias da comunidade, não há previsão de impactos diretos provenientes das atividades do empreendimento.”*

Ainda em relação ao uso das vias pela comunidade quilombola e as rotas de escoamento, o empreendedor informa que:

*“Atualmente, a ligação entre as famílias da comunidade rural e urbana se dá por estrada, atravessando ponte no Distrito de Itira. As famílias na área da comunidade rural ainda se organizam através do kigeme, estendendo esta relação com as famílias na região urbana. Nota-se que a ADA do empreendimento está localizada a leste da comunidade. Uma vez que as atividades do empreendimento estão concentradas na ADA e na estrada de escoamento da produção que vai em direção à localidade de Taquaral e depois adiante para Itinga, é possível concluir que não há interferência das atividades nas redes de relações sociais da comunidade”.*



**Figura 3-8 – ADA do empreendimento e rota de escoamento em relação à localização da CRQ do Baú.**



Fonte: SIGMA, 2024.

O diagnóstico apresentado reporta ainda as características da comunidade em seus aspectos culturais, sociais e ambientais. Em termos da análise dos eventuais impactos ambientais, EIA, o empreendedor informa que “não são esperados impactos físicos diretos no que se toca aos quesitos ambientais resultantes da implantação e operação do empreendimento na comunidade quilombola “Baú””. Esta conclusão baseia-se, de acordo com o empreendedor, “em uma avaliação detalhada que não identificou impactos adversos diretos na comunidade”.

A empresa contratou estudo adicional, conduzido pela empresa Peruaçu, seguindo, em decorrência da ausência de um Termo de Referência específico no Estado de Minas Gerais, as diretrizes presentes na IN INCRA No 111, de 22 de dezembro de 2021, além do Ofício FEAM/GST nº. 92449258, de 12 de julho de 2024, que destaca “aspectos que devem ser considerados para análise de impactos”:

*“Presença e fluxo de pessoas estranhas à comunidade, bem como os possíveis conflitos oriundos da nova dinâmica a ser estabelecida pela atividade ou empreendimento; Prejuízos relativos à produção econômica da comunidade; Riscos provenientes da implantação da atividade ou empreendimento; Interferência da atividade ou empreendimento nas manifestações culturais da comunidade; Impactos sobre bens e serviços públicos oferecidos às comunidades; Impactos sobre os meios físico e biótico relacionados à reprodução física, social e econômica das comunidades quilombolas; A perda de parte ou totalidade do território quilombola; Existência de possíveis conflitos com as comunidades quilombolas envolvendo processos de expropriação de terras, áreas*



*sobrepostas e conflitos de interesses, bem como a atual situação territorial do grupo.”*

Foram avaliados os seguintes aspectos: território e mobilidade, manifestações culturais, bens e serviços, produção econômica e organização social.

O novo estudo realizado corroborou, de acordo com o empreendedor, que a instalação e operação do empreendimento não terão impactos diretos sobre a CRQ Baú. De acordo com o informado, a análise detalhada dos impactos potenciais, conforme avaliado no EIA, somando-se às medidas de controle e mitigação propostas/implementadas, concluiu que os impactos não abrangeriam a comunidade.

Em resumo e tendo como referência a tabela apresentada pelo empreendedor nos estudos “*Matriz de aspectos e impactos ambientais identificados para o Projeto Barreiro e correlação com a Comunidade Quilombola Baú*”, a avaliação de impactos sobre os meios físico e biótico – modificação na paisagem; exposição do solo e processos erosivos; alterações dos níveis de ruídos; alteração na qualidade e estrutura do solo; contaminação do solo e das águas; alteração na qualidade do ar; alteração da qualidade das águas; diminuição da biodiversidade; perturbação e afugentamento da fauna local: atropelamento da fauna – chegou à conclusão de que esses impactos não afetam a comunidade Baú, tendo em vista que ela não estaria na área de influência direta do empreendimento. Na avaliação de impactos sobre o Meio Socioeconômico – acidentes com animais peçonhentos; conflito no uso de recursos hídricos; alteração da saúde da população de entorno; aumento da incidência de conflitos socioculturais, chegou-se à conclusão de que esses impactos não afetam a comunidade Baú, que não estaria na área de influência direta do empreendimento.

Em relação ao último impacto, conflitos socioculturais, a consultoria conclui que “esses conflitos tendem a diminuir com a divulgação de informações sobre o projeto e negociações adequadas, já que a criação de empregos e o aumento na arrecadação de impostos geralmente contribuem para a resolução das tensões”. Entretanto, na avaliação da equipe técnica da GST, tal assertiva não encontra fundamento e não pode ser respaldada, tendo em vista que, para estas comunidades, nem tudo se resume a valores financeiros, mas sim aos próprios valores e crenças, sua tradicionalidade, descritos no estudo, que podem gerar e apresentar questionamentos e demandas que não podem ser tratados e resolvidos apenas em termos financeiros. Em relação a divulgações do projeto também não se pode afirmar *a priori* que as reações serão positivas. Neste sentido, será



condicionado o monitoramento de impactos sobre esta comunidade, a ser detalhado na condicionante.

O único impacto a que a CRQ Baú poderia estar submetida, de acordo com o estudo, seria em relação ao Incremento da arrecadação pública e geração de empregos e renda, no sentido de que poderia vir a se beneficiar diretamente com a criação de oportunidades de trabalho e a qualificação da mão de obra local, melhorando assim, de acordo com a visão apresentada pelo estudo, a qualidade de vida da comunidade e contribuindo para a sua sustentabilidade e autonomia econômica.

Neste aspecto, mais uma vez, consideramos que as premissas adotadas podem estar equivocadas, tendo em vista que a reafirmação da identidade Quilombola, em seus aspectos sociais, culturais, econômicos e valorativos diferem e, em várias situações e contextos, se opõem e entram em conflito, com valores e cultura da sociedade em geral. Neste sentido, a “oferta de emprego” poderia ser vista como uma forma de dividir e enfraquecer os laços que comunidades lutam para criar entre seus membros e manter seus modos de vida – motivo e fundamento pelo qual, inclusive, se constituíram enquanto Comunidade Remanescente Quilombola (CRQ). Isto não significa impedimento, que não se deve abrir a possibilidade de empregos etc. para membros desta comunidade, mas simplesmente que as abordagens devem reconhecer as particularidades da CRQ antes de apresentar propostas.

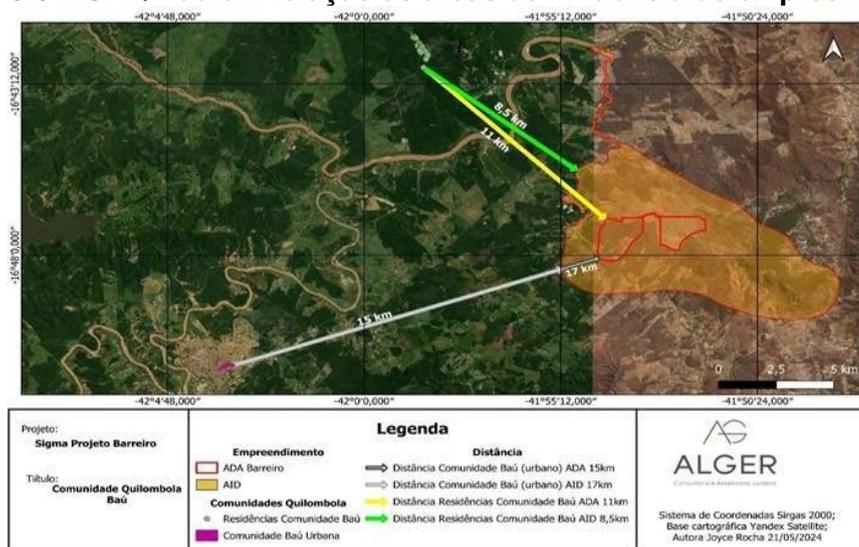
Assim, e considerando que outro empreendimento da Sigma – já licenciado e em operação, Projeto Xuxa, situado a aproximadamente 8 quilômetros da Comunidade do Baú (sem considerar área do RTID) e, ainda que não tenham sido identificados, de acordo com o empreendedor, impactos adversos nessas comunidades – será condicionado neste parecer a apresentação de um projeto específico para esta Comunidade, a ser desenvolvido e acordado entre as partes. Este projeto terá que conter, entre outras possíveis ações a serem acordadas, ações de atendimento direcionadas a reclamações e demandas, devolutivas das questões tratadas, informações sobre o empreendimento e, eventualmente, se acordado, desenvolvimento de ações que valorizem e reforcem a identidade da CRQ Baú, contribuam para que ela possa alcançar melhores níveis de qualidade de vida e, também, contribuam para a sua sustentabilidade e autonomia econômica, de acordo com as premissas da própria comunidade.



### Sobre as distâncias observadas e relatadas nos estudos

Como observado anteriormente, os estudos apresentados indicam que a ADA e a AID não se sobrepõem ao território pleiteado e estão distantes 11km e 8,5km, respectivamente, das casas da comunidade, como mostra figura abaixo.

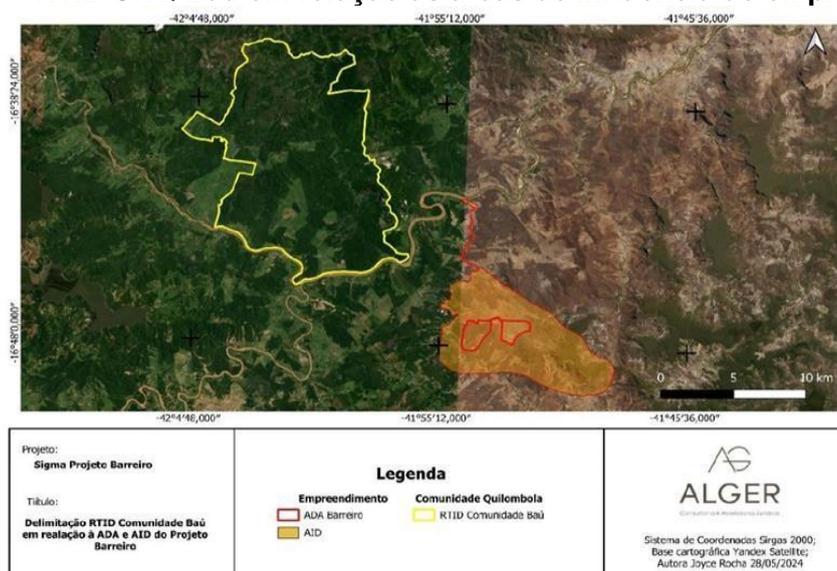
**Figura 3-9 – CRQ Baú em relação às áreas de influência do empreendimento.**



Fonte: Informações Complementares SIGMA, 2024

Entretanto, em parecer apresentado pelo empreendedor, foi apresentada a seguinte área de acordo com o RTID:

**Figura 3-10 – RTID CRQ Baú em relação às áreas de influência do empreendimento.**



Fonte: RTID PERUAÇU, 2024

Importante destacar que a consultoria responsável pelo Diagnóstico, em vários momentos do documento, afirma que “tanto a ADA quanto a AID não se



*sobrepõem ao território pleiteado e estão distantes 11km e 8,5km, respectivamente, das casas da comunidade. As atividades do empreendimento concentram-se na ADA e na estrada de escoamento da produção em direção à cidade de Itinga” e, que “(n)o entanto, é importante destacar que esses impactos não afetam a comunidade Baú, que não está na área de influência direta do empreendimento”.*

Em consulta ao Sistema IDE SISEMA, considerando a área apresentada, foi calculada a distância entre os pontos extremos, da área quilombola e da ADA do empreendimento, obtendo a seguinte configuração/informação:

**Figura 3-11 – Ponto RTID CRQ Baú em relação à ADA do empreendimento**



Fonte: IDE SISEMA, 2024

De acordo com o cálculo do IDE, apresentado na figura acima, o raio de 8 Km adentraria sobre o território quilombola cerca de 1,97 km. Analisando todas as informações, é possível concluir que:

- O território da CRQ baú não está inserida na AID/ADA do empreendimento.
- Parte do território da comunidade, considerando o RTID, está entro da área de 8 km.

Ainda de acordo com os estudos apresentados,

*“o reconhecimento da presença de sítios arqueológicos, de acordo com o RTID, atesta o longo período de permanência da comunidade na região, e*



*vincula as memórias das famílias à história de resistência da comunidade. O mapeamento realizado de referências de lugares importantes para as famílias, que representam antigas casas, roças, cemitérios e paisagens de referência cultural foi considerado para a delimitação do perímetro do território pleiteado pela comunidade.*

*Assim, a organização social, os vestígios históricos e arqueológicos, assim como as práticas das famílias vinculadas a estes elementos estão circunscritos ao perímetro do território pleiteado, estendendo-se às famílias que vivem em Araçuaí, que perpetuam as práticas culturais e mantêm a organização social, mesmo estando em local mais distante. O contato das famílias é frequente e a intenção de fortalecimento da comunidade rural é evidente a partir da leitura dos estudos sobre o Baú.*

*Ainda, a ADA do empreendimento dista 11km do local onde estão as casas da comunidade e 17km de Araçuaí. Neste sentido, e entendendo que a da comunidade localiza-se na margem esquerda do Rio Jequitinhonha e na cidade de Araçuaí, estando as relações sociais vinculadas a este território, não há previsão de impacto direto por parte das atividades do empreendimento à organização social da Comunidade Baú. “*

Destaca-se, nas informações prestadas e por nós grifadas que, na ausência de identificação geográfica de referências de lugares importantes para as famílias, que representam antigas casas, roças, cemitérios e paisagens de referência cultural e que serviram para a elaboração do RTID, não há como afirmar se haverá ou não impactos sobre a comunidade.

Cumpre-nos ressaltar que não houve realização de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI), por força do Decreto nº 48.893, de 11/09/2024 e da orientação expedida pela DRA/FEAM, Memorando-Circular nº 7/2024/FEAM/DRA de 01 de outubro de 2024, conforme tratado no Controle Processual deste Parecer Único. Até a presente data, a CRQ Baú ainda não está reconhecida oficialmente e não tem seus limites declarados por ato do Presidente do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra.

### **3.5 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente.**

Parte da intervenção se dará em aproximadamente 127,56 ha de Reserva Legal, abrangendo 09 (nove) propriedades inseridas no interior da Área Diretamente Afetada – ADA, do Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Barreiro, cuja relocação se faz necessária.

Sendo assim, a relocação foi solicitada pelo empreendedor para os imóveis rurais denominados:



- Fazenda Piauí (matrícula nº 39.954),
- Fazenda Piauí Barreiro (matrícula nº 36.331),
- Fazenda Barreiro (matrícula nº 751),
- Fazenda Brejos, Floresta, Floresta Piauí - PARTE 01B2 (matrícula nº 38.153),
- Fazenda Brejos, Monte Belo, Floresta Piauí - PARTE 02A4 (matrícula nº 38.166),
- Fazenda Piauí (matrícula nº 42.038),
- Fazenda Piauí (matrícula nº 9.878) e
- Fazenda Piauí (matrícula nº 42.048).

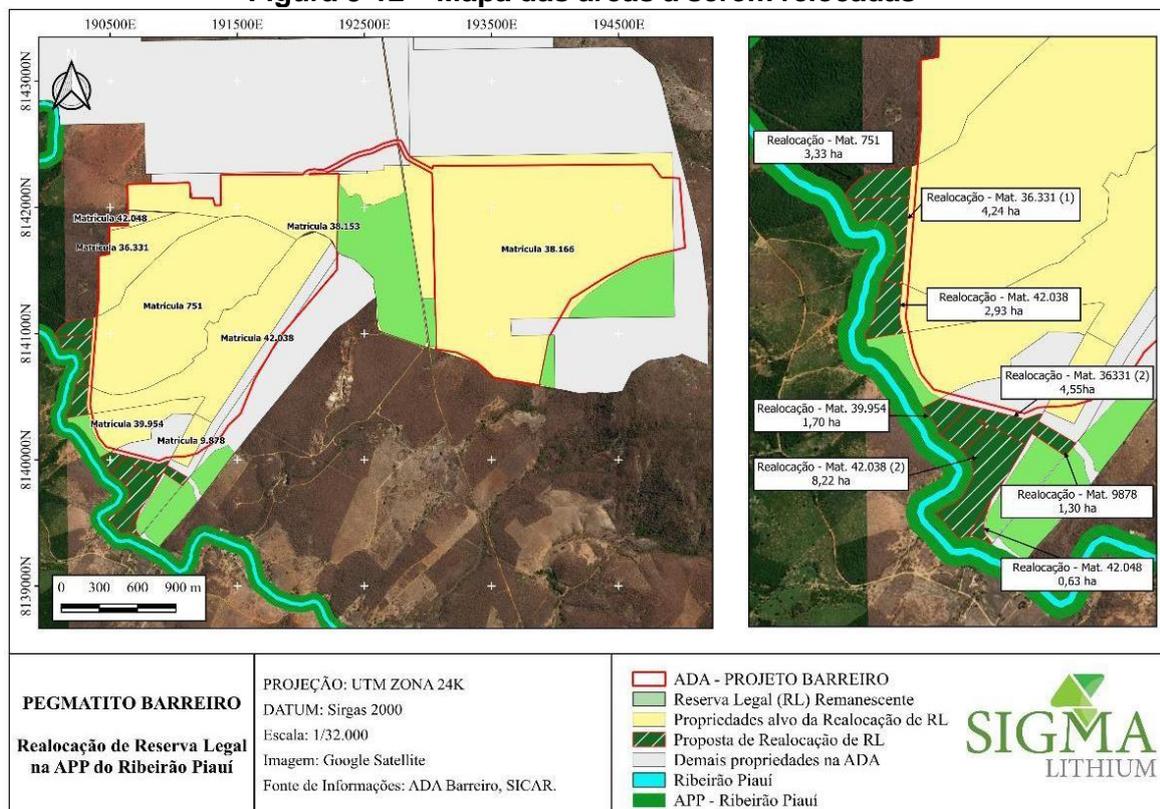
Em virtude de algumas divergências encontradas, foi solicitado pela equipe técnica informações complementares, Ofício FEAM/GST nº. 289/2024 (id. 100288106). Nesse sentido, houve alterações matriciais apresentadas no ofício respostas das informações complementares, protocolado no Processo SEI nº 1370.01.0038640/2022-28 (id.100498727). Segue abaixo quadro atualizado com as matrículas e mapa atualizado das áreas (figura na sequência).

**Quadro 3-1 – Matrículas da Proposta de Realocação de Reserva Legal.**

Identificação	Proprietário	Nome da propriedade	Nº da matrícula apresentada na proposta	Nº da matrícula atualizado	Quantidade a relocar de RL (ha)
1	Tatooine	Fazenda Piauí	14.128	39.954	1,70
2	Tatooine	Fazenda Piauí Barreiro	36.331	36.331	8,80
3	Miazga	Fazenda Barreiro	751	751	55,82
4	Tatooine	Fazenda Brejos, Floresta, Floresta Piauí – Parte 01B2	38.153	38.153	20,63
5	Tatooine	Fazenda Brejos, Monte Belo, Floresta Piauí – Parte 02A4	38.166	38.166	27,07
6	Tatooine	Fazenda Piauí	14.580	42.038	14,21
7	Tatooine	Fazenda Piauí	8.651	Unificou a 42.038	-
8	Arqueana	Fazenda Piauí	9.878	9.878	1,30
9	Tatooine	Piauí	2.537	42.048	0,63
<b>Total a ser relocado</b>	-	-	-	-	<b>130,16</b>



Figura 3-12 – Mapa das áreas a serem relocadas



Fonte: Ofício – SSMA/2024.

As propriedades (matrizes e receptoras), alvos da proposta de relocação, encontram-se localizadas nos municípios de Itinga, na Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha, na Circunscrição Hidrográfica - Bacia dos Afluentes Mineiros do Médio e Baixo Jequitinhonha –JQ3. Os imóveis se encontram em área prioritária para Conservação – da Biodiversidade: Localizado em área considerada de prioridade muito alta. Não interceptam Unidades de Conservação.

### 3.5.1 Descrição das áreas matrizes das Reservas Legais

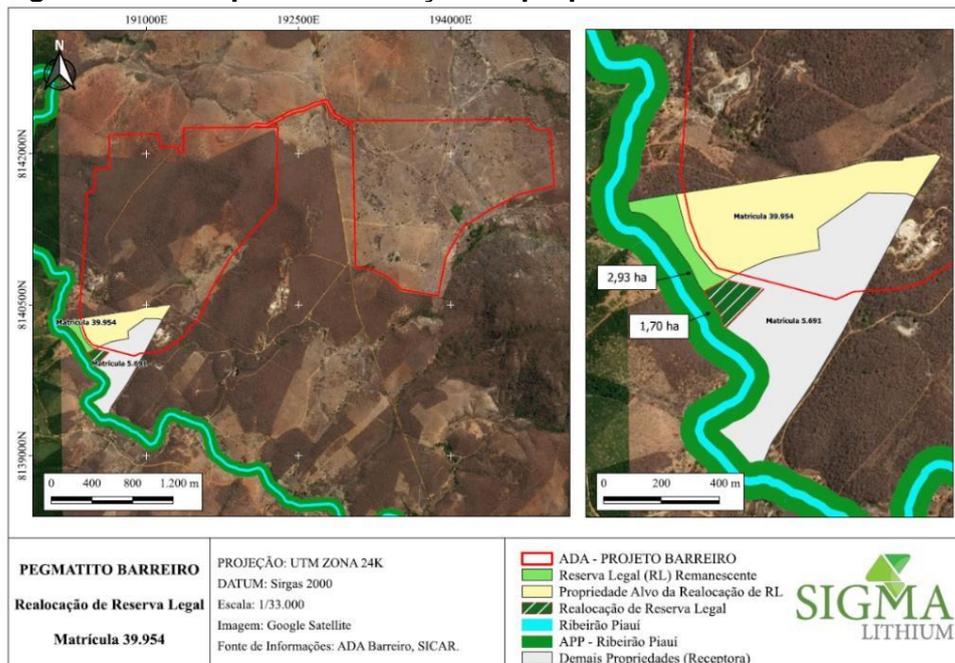
#### Propriedade matrícula 39.954

Conforme correções apresentadas por meio do ofício SSMA/2024, o imóvel está situado em Itinga/MG. Encontra-se registrado no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG, no Livro 2-RG e Matrícula nº 39.954, com uma área de 22,70ha. A área apresentada no Cadastro Ambiental Rural – CAR é de 22,60 ha, sendo assim será condicionado neste parecer a retificação dessa informação no CAR, tendo como proprietária a Tatoonie Investimentos S.A. Deste imóvel, 17,29 ha, localizados em Itinga/MG, será utilizado para área de cava. A reserva legal proposta para esse imóvel é de 2,94 ha, conforme consta no CAR, sendo, portanto, inferior aos 20% exigidos pela legislação, estando essa área 2,94 ha está fora da ADA do



projeto, não sendo necessário realocá-la, entretanto devido ao déficit de RL que é equivalente a 1,70 ha, foi solicitada a relocação desse quantitativo a fim de regularizar os 20% de reserva legal da propriedade, vide figura abaixo.

**Figura 3-13 – Mapa de localização da propriedade matrícula nº 39.954.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

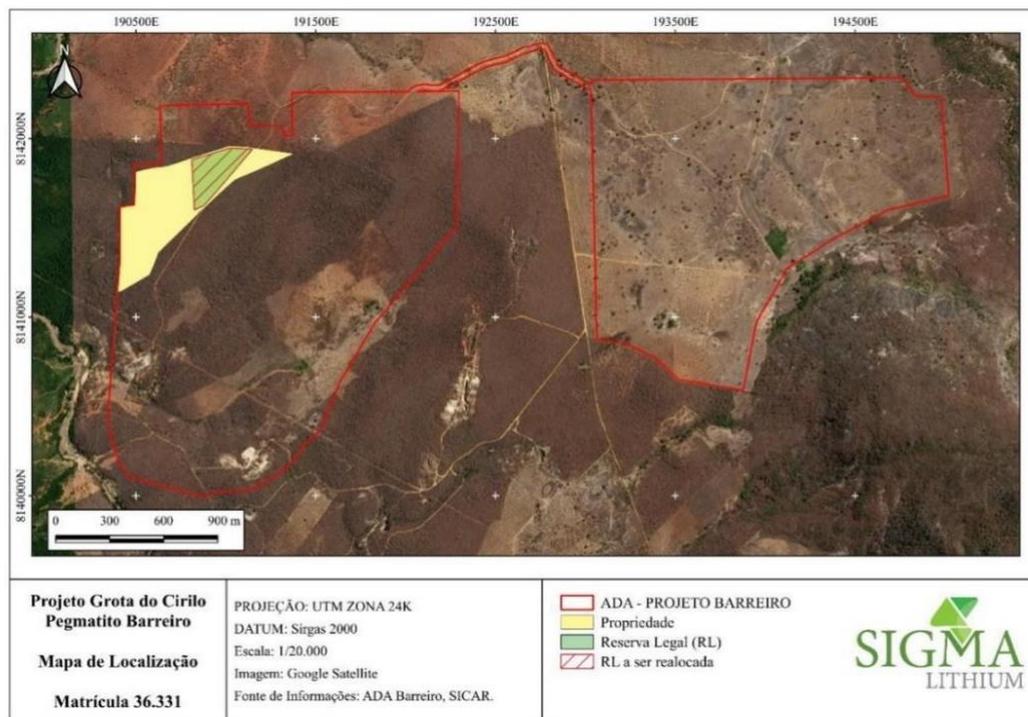
A vegetação da área de Reserva Legal localizada na ADA de acordo com suas características indicam que a área do fragmento florestal em questão pode ser classificada como Floresta Estacional Decidual em Estágio Médio de regeneração, conforme os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 392/2007. Entretanto, o fragmento florestal apresenta impactos por intensas atividades antrópicas em sua margem e interior.

### Propriedade matrícula 36.331

De acordo com os dados apresentados e conferência ao SICAR a propriedade denominada Fazenda Piauí-Barreiro, situada na zona rural do município de Itinga-MG, encontra-se registrado no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG, no Livro 2-RG e matrícula nº 36.331, com uma área total de 43,90 ha, sendo a proprietária a Tatooine Investimentos S.A. Este local será utilizado para área de pilha de estéril, justificando a necessidade de realocação da sua Reserva Legal. Vide figura abaixo. De acordo com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) da propriedade, a RL possui área de 5,81 ha, sendo inferior aos 20% exigidos por lei. Sendo assim, a RL deveria ser de 8,78, portanto, o empreendedor solicitou a relocação de 8,80 ha.



**Figura 3-14 – Mapa de localização da propriedade matrícula nº 36.331 e sua RL a ser realocada.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

A partir dos dados apresentados o estágio de regeneração do fragmento existente, foi classificado como estágio médio, seguindo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 392/2007. A fisionomia herbácea-arbustiva é de porte baixo, com altura média predominante de até 6 metros. Dentro desta paisagem, aparece alguns indivíduos lenhosos isolados que representam remanescentes de uma vegetação desenvolvida. Entretanto, a vegetação se encontra bastante descaracterizada, em função do histórico de utilização da mesma para fins de atividades garimpeiras.

### Propriedade matrícula 751

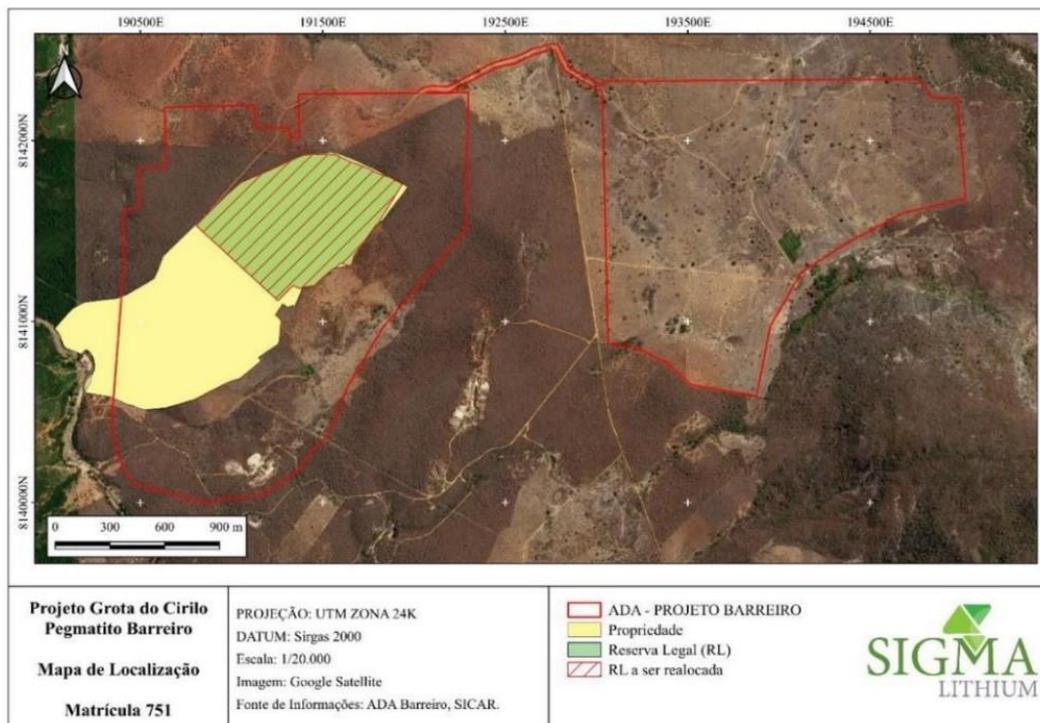
Conforme dados apresentados e conferência no SICAR a propriedade denominada Fazenda Barreiro, também situada na zona rural do município de Itinga-MG, encontra-se registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG, no Livro 2-RG, matrícula nº 751, com uma área total de 127,87 ha, sendo proprietária a Miazga. Este local será utilizado para área de pilha de estéril e cava, justificando a necessidade de realocação de toda extensão da Reserva Legal. Vide figura abaixo

Constam 3 averbações de reserva legal na Certidão de Inteiro Teor da propriedade 751, totalizando 55,8227 ha de reserva legal, quantitativo esse que é devido aos 20% do próprio imóvel e o restante vinculado a compensação de outros dois imóveis. Após solicitação da equipe técnica o empreendedor apresentou o CAR da



propriedade retificado com os quantitativos informados acima. Toda área de RL está inserida na ADA do projeto mineralário, portanto foi proposta a sua realocação para Fazenda Cachoeira Pedra Branca.

**Figura 3-15 – Mapa de localização da propriedade matrícula nº 751 e sua RL a ser relocada.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

O fragmento florestal foi caracterizado em estágio médio de regeneração, pois perfaz os critérios preconizados pela legislação Conama 392/2007, também foi observado que o mesmo encontra-se com intensas atividades antrópicas na sua margem e interior.

### Propriedade matrícula 38.153

A propriedade denominada Fazenda Brejos, Floresta, Floresta Piauí - PARTE 01B2, sendo proprietário a Tatoon Investimentos S.A., também situada na zona rural do município de Itinga-MG, encontra-se registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG, matrícula 38.153 no Livro 2-RG, com uma área de 115,29 hectares. Este local será utilizado para área de pilha de estéril, justificando a necessidade de relocação de parte da Reserva Legal. Vide figura abaixo.



**Figura 3-16 – Mapa de localização da propriedade matrícula nº 38.153 e sua RL a ser relocada.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

Conforme consulta ao CAR da propriedade há uma proposta de RL de 71,00 ha, superior aos 20% exigidos pela legislação. Desse total pede-se a relocação de 20,63 ha que estão inseridos dentro da ADA do projeto para a Fazenda Cachoeira Pedra Branca. A área foi classificada como Floresta Estacional Decidual em Estágio Médio de regeneração.

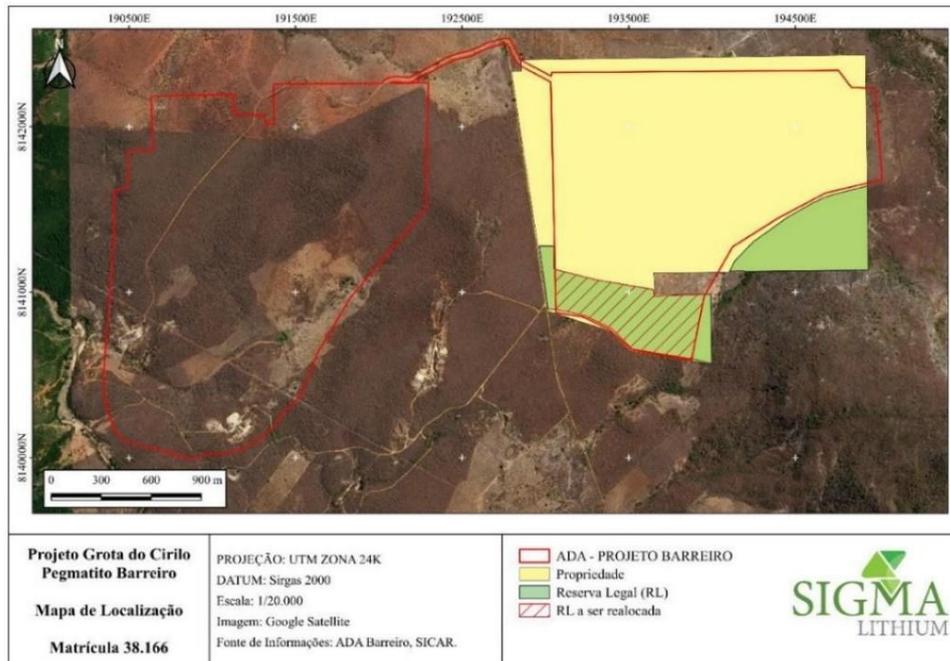
#### Propriedade matrícula 38.166

A propriedade dessa matrícula possui uma área registrada, no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí – MG no Livro 2-RG, de 301,71 hectares, cuja matrícula é 38.166 e possui denominação Fazenda Brejos, Monte Belo, Floresta Piauí - PARTE 02A4 de posse da Tatoonne Investimentos S.A. Vide Figura 3-17.

Conforme consta no CAR da propriedade, a mesma possui RL proposta em 60,47 ha, dos quais 27,07 estão inseridos no interior da ADA do projeto que será destinada a área de pilhas de estéril, portanto, foi solicitada a relocação dessa RL para a Fazenda Cachoeira Pedra Branca. A Reserva Legal da propriedade assim como toda a propriedade está localizada em área de pastagem consolidada com árvores isoladas. Vide Figura 3-18.



**Figura 3-17 – Mapa de localização da propriedade matrícula nº 38.166 e sua RL a ser relocada**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

**Figura 3-18 – Área de pastagem com árvores isoladas no fragmento de reserva a ser realocada.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

### Propriedade matrícula 42.038

Essa propriedade possui matrícula de nº 42.038 (anterior 14.580 e 8.651), está registrada sob o Livro 2 no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí – MG, com uma área de 70,6633 ha. Conforme verificado no SICAR há uma área de Reserva Legal proposta de 14,21 hectares, vide figura abaixo. Esta área se encontra integralmente dentro da ADA do projeto, sendo assim será necessário realocá-la



totalmente. A vegetação da propriedade pode ser caracterizada em estágio médio de regeneração segundo critérios da Resolução CONAMA nº392, de 2007.

**Figura 3-19 – Mapa de localização da propriedade de matrícula nº 42.038 e suas RL a serem relocadas.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

### Propriedade matrícula 9.878

A propriedade, denominada Fazenda Piauí, encontra-se registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí – MG, no Livro 2-RG, matrícula nº 9.878, com uma área total de 15,23 ha, sendo adquirido por Arqueana Empreendimentos e Participações S.A uma área de 6,04 ha. Este local será utilizado para a área de cava, justificando a necessidade de realocação da Reserva Legal.

De acordo com os dados constantes no CAR do imóvel, o mesmo possui uma Reserva Legal de 1,30 hectares, para a área de 6,04 ha o que seria superior aos 20 % exigidos pela legislação. Desse total, 0,52 ha estão inseridos na ADA do Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Barreiro, vide figura abaixo. No entanto, 100% da Reserva Legal será realocada, de forma a garantir o ganho ambiental.



**Figura 3-20 – Mapa de localização da propriedade matrícula n° 9.978 e sua RL a ser relocada.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

Propriedade matrícula 42.048

O imóvel encontra-se registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí – MG, no Livro 2-RG, matrícula n° 42.048 (anterior 2.537), com uma área total de 3,02 ha, sendo de posse da Tatooine Investimentos S.A. Este local será utilizado para a área de pilha, justificando a necessidade de realocação de parte da área de Reserva Legal. Conforme conferência no SICAR o imóvel possui uma Reserva Legal proposta de 0,63 hectares, que será totalmente realocada, em função da sua localização no interior da ADA. Vide figura abaixo.

**Figura 3-21 – Mapa de localização da propriedade matrícula n° 2.537 e sua RL a ser relocada.**



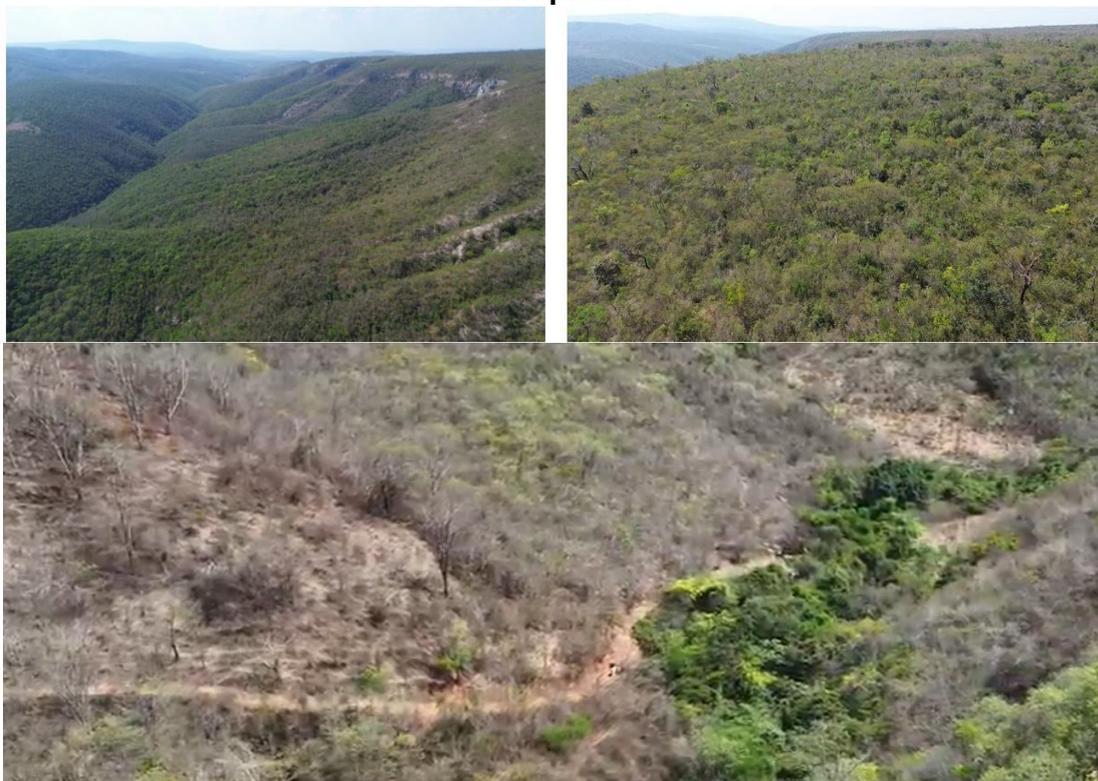
Fonte: Proposta de relocação, Sigma.



### 3.5.2 Caracterização das Áreas Receptoras

De acordo com a proposta de realocação de reserva legal, a mesma será realizada em duas áreas distintas. A primeira delas destina-se à propriedade conhecida como Fazenda Cachoeira Pedra Branca, distribuídas em duas propriedades 39.975 e 40.018, vide Figura 3-23. Conforme informado pelo empreendedor e constatado através de vistoria remota protocolada na data 29 de outubro de 2024, atualmente se encontra majoritariamente em bom estado de conservação, sendo observado algumas estradas de acesso e alguns outros pontos de interferência antrópicas com áreas desmatadas, vide figuras abaixo, será condicionado neste parecer a recuperação total dessas áreas.

**Figura 3-22 – Área da Fazenda Cachoeira Pedra Branca com interferências antrópicas.**



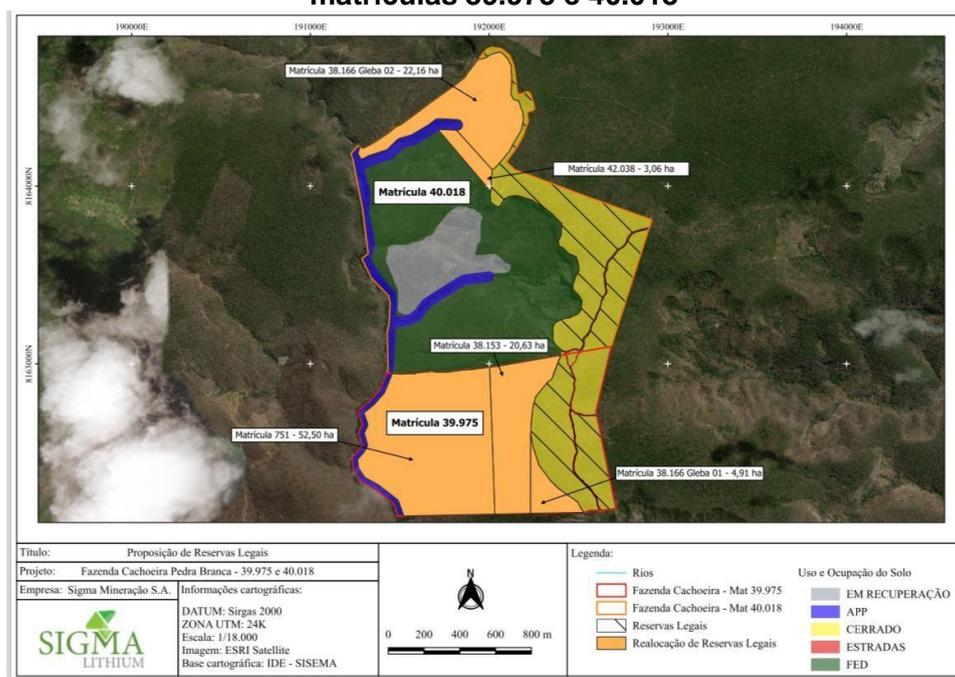


Fonte: Documento Proposta de relocação, Sigma e imagens de Drone realizadas pela vistoria remota, Sigma, 2024.

A Fazenda Cachoeira Pedra Branca abrigará as realocações das seguintes matrículas:

- 751 (52,50 has) o restante da reserva legal dessa matrícula (3,03 has) será relocado em sua propriedade fora da ADA;
- 38.153 (20,63 has);
- 38.166 (27,07 has) e
- 42.038 (3,06 has) totalizando uma área de 103,26 hectares.

**Figura 3-23 – Realocação de Reservas Legais na Fazenda Cachoeira Pedra Branca, matrículas 39.975 e 40.018**



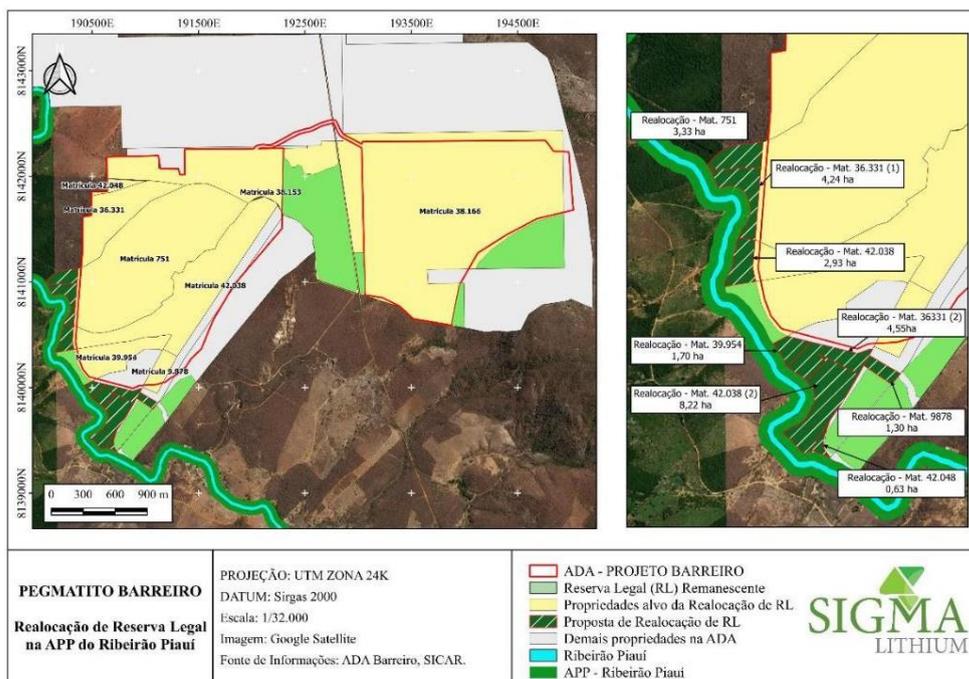
Fonte: Ofício – SSMA/2024.



As propriedades acima estão localizadas na Circunscrição Hidrográfica do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha, com a sigla JQ3, conforme consulta a plataforma IDE-Sisema. A vegetação é composta por floresta estacional semidecidual e floresta estacional decidual, sendo majoritariamente vegetação primária.

A segunda área destina-se à região próxima da Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Piauí, com o propósito de promover a recomposição e conservação dessa região. Essa escolha se deu, pois, a área da APP do Rio Piauí consiste em uma região de grande importância ambiental, cuja recomposição e conservação são fundamentais e contribuem na formação de corredores ecológicos com reservas remanescentes. A área está distribuída entre diferentes propriedades, que serão detalhadas a seguir, totalizando 26,9 hectares.

**Figura 3-24 – Realocação de Reserva Legal na APP do Piauí.**



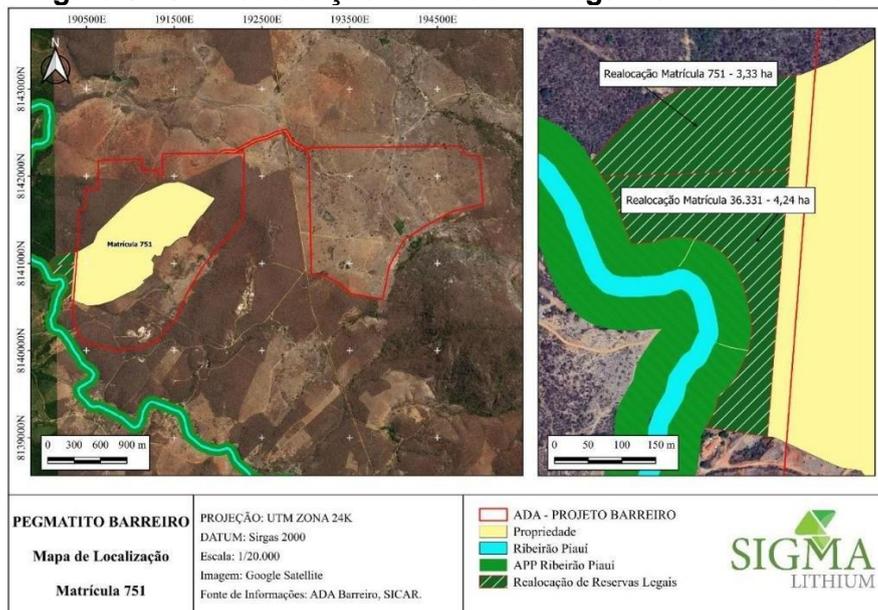
Fonte: Ofício – SSMA/2024.

### Propriedade matrícula 751

Essa propriedade, cuja matrícula é a 751, possui uma área de 127,87 has, nela será relocado 7,57 has em área fora da ADA, figura abaixo, sendo 3,33 has da sua própria matrícula e 4,24 has da matrícula 36.331.



**Figura 3-25 – Realocação de Reserva Legal na APP do Piauí.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

De acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº392, de 2007, o fragmento florestal que se encontra preservado pode ser considerado em estágio médio de regeneração. Uma outra parte da área em questão apresenta-se com remoção quase completa da vegetação para a construção de residências.

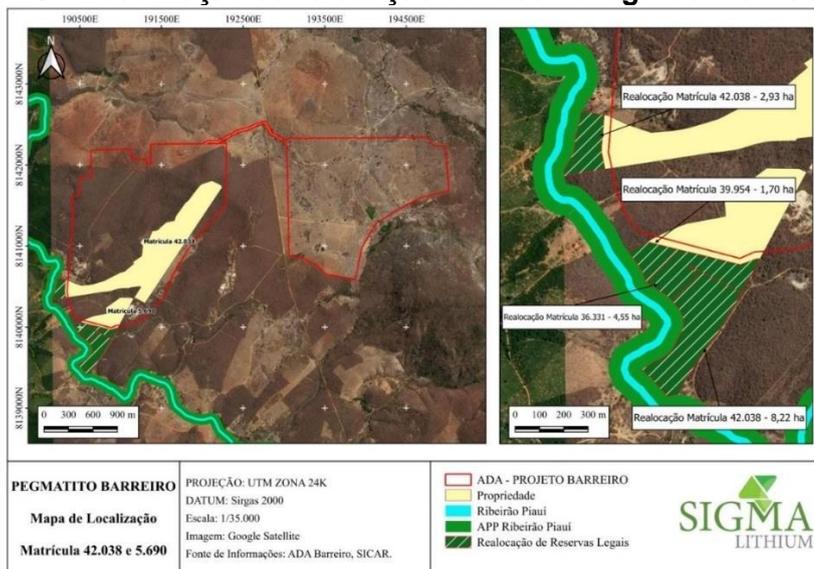
A vegetação encontrada nessa área se denota de forma esparsa nas proximidades da mata ciliar do Ribeirão Piauí ou em quintais das residências que serão desmobilizados. Após a desmobilização das residências será feito uma recuperação da área com auxílio de técnicas de plantio e recuperação de áreas degradadas. Conforme Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA apresentado (Id. 101275324) para recuperação da APP, essa área será recomposta, sendo a comprovação de sua a ser realizada através de relatório técnico e fotográfico encaminhados bimestralmente ao órgão ambiental.

#### Propriedade matrícula 42.038

A Reserva Legal da propriedade 42.038 será realocada da seguinte maneira: 11,15 has na APP do rio Piauí, sendo 2,93 ha na própria matrícula fora da abrangência da ADA, 8,22 ha na matrícula 5.690, vide figura abaixo, e por fim, 3,06 ha na Fazenda Cachoeira Pedra Branca já mencionado anteriormente, totalizando a relocação total dos seus 14,21has de RL.



**Figura 3-26 – Localização da relocação da reserva legal da matrícula 42.038.**



Fonte: Ofício – SSMA/2024.

A área em questão apresenta dois usos distintos do solo: intenso uso antrópico, no qual é evidenciado pela presença de residências no local, vide figura abaixo, e presença de fragmento florestal de FED em Estágio Inicial de Regeneração, de acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 392/2007. Diante do que foi mencionado evidencia a necessidade de recuperação desses ambientes, conforme já mencionado será realizado o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA com monitoramentos durante cinco anos.

**Figura 3-27 – Presença de residências no interior do Fragmento Florestal.**



Fonte: Proposta de relocação, Sigma.

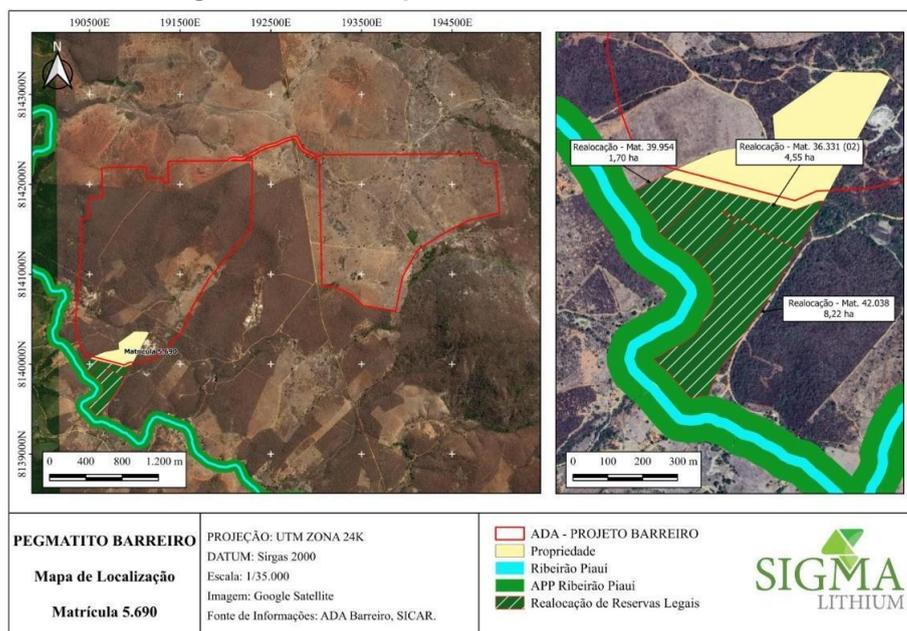


A ADA do empreendimento está inserida parcialmente nas áreas de 9 propriedades rurais. De acordo com o informado no estudo (EIA) "As negociações para arrendamento ou compra das propriedades foram realizadas em conformidade com a legislação vigente" visto que foram apresentado documentos comprobatórios e resumidos (referência na Tabela 13 do EIA - Caracterização), foram apresentados os "dados das propriedades (área em hectares), bem como de suas respectivas reservas legais (quando cadastradas) das quais se sobrepõem na ADA do Projeto Barreiro".

### Propriedade matrícula 5.690

A propriedade denominada Fazenda Barreiro, também situada na zona rural do município de Itinga-MG, encontra-se registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG, no Livro 2-RG, matrícula nº 5.690, com uma área total de 30,32 ha, sendo proprietária a Miazga. O imóvel receberá 14,48 ha de realocações das reservas presentes no interior da ADA. Sendo assim, serão recebidas as seguintes realocações: 4,56 ha da matrícula 36.331, 8,22 ha da matrícula 42.038 e 1,70 ha da matrícula 39.954. Vide figura abaixo.

**Figura 3-28 – Propriedade Fazenda Barreiro**



Fonte: Ofício – SSMA/2024.

De acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 392, de 2007, o fragmento florestal da propriedade, localizado mais próximo a ADA pode ser definido com Estágio Médio de Regeneração. Outra porção do fragmento que se encontra em estágio médio, apresenta intensas perturbações antrópicas permeando a vegetação arbórea e com sinais de presença de gado e com



emaranhado de cipós com estratificação incipiente. Na vegetação próxima a APP do Ribeirão Piauí, o fragmento florestal abrange dois estágios de regeneração: inicial e médio. Essa porção do fragmento está localizado próximo a residências que serão desmobilizadas na operação do Projeto e serão conduzidos processos de recuperação de áreas degradadas.

### Propriedade matrícula 42.176

O imóvel, situada na zona rural do município de Itinga-MG, encontra-se registrado no Cartório de Registro de Imóveis de Araçuaí - MG com uma área de 28,9898 ha. Esta área se encontra fora da ADA do projeto, o imóvel receberá 1,93 ha de realocações de Reserva Legal, referente as seguintes matrículas: 1,30 ha da matrícula 9.878 e 0,63 ha da matrícula 42.048.

**Figura 3-29 – Propriedade matrícula 42.167**



Fonte: Ofício – SSMA/2024.

Nessa área há duas classes distintas de uso do solo: uma porção da área encontra-se margeada a mata ciliar, bem preservada e outra é destinada a instalação de moradia e benfeitorias. Nas proximidades ao Ribeirão Piauí, a vegetação encontra-se bem preservada, no entanto nota-se uma transição abrupta entre esse ambiente e a área antropizada, que acarreta problemas a vegetação.

A vegetação desenvolvida na área pode ser descrita em estágio médio de regeneração conforme os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 392, de 2007. Nessas áreas serão realizadas atividades que visam a recuperação de áreas degradadas que será condicionada neste parecer.



As áreas de reserva legal sugeridas nas proximidades com a APP do Ribeirão Piauí, formam um grande corredor ecológico para Fauna e Flora, integrando reservas remanescentes, justificando a sua recuperação para perpetuação de espécies, e representando maior conectividade e significativo ganho ambiental, sendo esses critérios preconizados no art. 14 da Lei 12.651 de 2012. Já as áreas localizadas na Fazenda Cachoeira Pedra Branca constituem uma grande área conservada, integrando com as Reservas Legais já demarcadas das propriedades, sendo essenciais para conservação da biodiversidade e as áreas que se encontram antropizadas serão revitalizadas de acordo com PRADA que será condicionado neste parecer.

Em relação ao critério locacional e/ou espacial, nota-se que propriedades matrizes e receptoras estão localizadas na mesma bacia hidrográfica e mesma UGRH (rio Jequitinhonha, JEQ 3), o que atende ao disposto no artigo 27º, parágrafo 1º, da Lei 20.922/2013. De acordo com parágrafo 2º, inciso II, do artigo supracitado, as relocações encontram-se amparadas pelo caráter de utilidade pública da atividade a ser desenvolvida pelo empreendimento.

Para regularização das propriedades no CAR será necessário cancelar alguns dos cadastrados realizados, uma vez que o imóvel sendo do mesmo proprietário e as áreas são contíguas, deve possuir apenas uma inscrição. Conforme informado pelo empreendedor as matrículas atualmente registradas em nome da Tatoonine, bem como aquelas com promessa de compra e venda em seu favor, foram organizadas para consolidação em um único código CAR. Algumas propriedades ainda estão em fase de transferência formal, com contratos de promessa de compra e venda assinados e a titularidade em processo de alteração para o nome da Tatoonine.

O processo de cancelamento desses CARs individuais está sendo realizado paralelamente ao processo de transferência formal das propriedades, sendo assim será condicionado neste parecer a apresentação de um cronograma informando o prazo estipulado para as alterações cartoriais e cancelamento dos CARs para que se efetive a consolidação das áreas em um único CAR.

Visto que a proposta de relocação traz ganho ambiental à área destinada à conservação, o presente parecer aprova a nova localização da Reserva Legal na forma como foi apresentada, devendo o empreendedor manter apenas um cadastro dentre aqueles declarados, submetendo o mesmo à retificação em conformidade com as alterações propostas neste documento. Os demais cadastros deverão ser cancelados, conforme cronograma a ser apresentado. A assinatura do Termo De



Responsabilidade/Compromisso De Averbação De Área De Reserva Legal, no que couber, ou adequação do CAR registrado será condicionada.

### 3.6 Intervenção Ambiental e Compensações

A solicitação de intervenção ambiental foi realizada por meio do requerimento SEI 1370.01.0038640/2022-28 (documento 51578554), com supressão de 561,00ha.

Tipo de intervenção	Quantidade	un
Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo	229,78	ha
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	330	Ind

O empreendedor informa que a reposição florestal, conforme art. 78, da Lei nº 20.922/2013 será feita via recolhimento a conta de arrecadação.

A estimativa de produto e subproduto da intervenção é:

Material	FED M (m³)	Árvores isoladas (m³)	Total (m³)
Lenha de floresta nativa	21.702,3450	24,1177	21.726,4627
Madeira de floresta nativa	9.206,6264	725,5278	9.932,1542

\*Considerando o volume de destoca

A destinação prevista é o uso interno no imóvel ou empreendimento, doação ou comercialização in natura. O cadastro do empreendimento no Sinaflor já foi efetuado, conforme número de recibo 23134689, para o corte de árvores isoladas e 23134690 para uso alternativo do solo.

O empreendedor apresentou PIA para instrução do processo de intervenção, que foi retificado nas informações complementares (IC BIO01). A área de intervenção é principalmente área antropizada, com predominância por pastagens (58,82%).

#### a) Inventário florestal

No PIA, o inventário florestal foi feito por meio de amostragem casual estratificada na Floresta Estacional Decidual, com alocação de 27 parcelas retangulares de 10x20m distribuídas de forma casual. Nas áreas de pastagem, foi realizado censo, com mensuração de todos os indivíduos arbóreos com CAP acima de 15,7cm. A intensidade amostral foi de 0,21% para o estrato 1 e 0,27% para o estrato 2.

Para análise das espécies não arbóreas, foram amostradas 27 subparcelas de 1m², localizadas no vértice de cada parcela de amostragem de vegetação. Houve ainda um censo florestal nas áreas de pastagem, com mensuração de todas as espécies arbóreas.



No PIA original, para avaliação da florística, foi realizado caminhamento na ADA, com registro de 811 indivíduos, pertencentes a 31 espécies. Houve registro de indivíduos sem a identificação do táxon até o nível de espécie. Nas informações complementares, o empreendedor realizou novas identificações, de forma que se esclareceu, por exemplo, que *Casearia sp.* se trata de *Casearia obliqua*, e não outras espécies do gênero consideradas ameaçadas por listas oficiais.

No PIA, portanto, consta que no inventário arbóreo foram registradas 36 espécies, incluindo uma espécie ameaçada, Cedro (*Cedrela odorata*) categoria vulnerável e uma espécie imune de corte, ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*). Já no inventário de espécies não arbóreas, foram identificadas 49 espécies de 25 famílias botânicas, sendo que 25 espécies foram amostradas nas parcelas e 24 espécies foram identificadas apenas na florística fora das subparcela. Isso mostra como a metodologia de parcelas de 1m<sup>2</sup> tem sido insuficiente para a adequada caracterização de ambientes com porções significativas de estratos não arbóreos.

Sobre a geração de madeira, o inventário foi realizado com 27 parcelas, abrangendo 229,78ha. Os resultados gerados foram divididos em dois estratos:

Parâmetro	Estrato 1	Estrato 2	Total
Área total (ha)	132,2	97,58	229,78
Parcelas	14	13	27
Volume por hectare (m <sup>3</sup> /ha)	87,8426	164,0094	120,1881
Volume estimado m <sup>3</sup>	11612,79	16.004,03	27.616,83
Volume estimado (st)	17.419,19	24.006,05	41.425,24

As espécies com maior volume são *Astronium urundeuva* (Aroeira-do-sertão) com 13.474,9071 m<sup>3</sup>, *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê-cascudo) 2.907,7831 m<sup>3</sup>, *Abarema langsdorffii* (Tento-azul) 2.157,5915 m<sup>3</sup>.

O censo florestal foi realizado na área de pastagem com árvores isoladas. Foram registrados 1125 indivíduos, de 42 espécies e 17 famílias, incluindo duas espécies ameaçadas de extinção, *Paratecoma peroba* (EN) e *Cedrela fissilis* (VU) e uma espécie imune de corte (*Handroanthus chrysotrichus*).

Por fim, considerando as 3 formas de amostragem, temos a seguinte estimativa de intervenção:

Tipo de intervenção	Fitofisionomia	Área (ha)
Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo	FED em estágio médio	229,78
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	Pastagem com árvores isoladas	330,25



Produto	Exóticas	Nativas	Total
Lenha	0,72	21.726,46	21.727,19
Madeira	5,22	9.932,15	9.937,37
Total	5,94	31.658,61	31.664,56

b) Espécies ameaçadas e imunes de corte

Houve registro de somente um indivíduo de *Cedrela fissilis* na área de pastagem com árvores isoladas, indivíduos de *Paratecoma peroba* indivíduos de *Cedrela odorata* no inventário realizado.

Espécie	Status de conservação	Estimativa de supressão
<i>Cedrela odorata</i>	Vulnerável	306
<i>Cedrela fissilis</i>	Vulnerável	1
<i>Paratecoma peroba</i>	Em perigo	1
<i>Handroanthus spongiosus</i>	Em perigo	2.183
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Imune de corte	15.586

Quanto às espécies imunes de corte, houve registro de indivíduos de *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus spongiosus*. A proposta de compensação será tratada em item posterior.

c) Estágio sucessional da vegetação

Por se tratar de fragmentos de FED, a classificação foi feita conforme a resolução CONAMA 392/2007.

Inicialmente, o empreendedor classificou a área em inicial e médio, com os seguintes parâmetros:

Parâmetro	CONAMA 392/2007			PIA	
	Inicial	Médio	Avançado	Inicial	Médio
Altura média	Até 3m	3 a 6m	>6m	8,7	9,5
DAP	Até 8cm	8 a 15cm	>15cm	10,7	12,3

Essa tabela mostra que os parâmetros não são condizentes com estágio inicial, tampouco com estágio médio no caso da altura. Quanto aos demais parâmetros, a estratificação já existe em todos os fragmentos, há pouco serrapilheira, mas possivelmente isso tem relação com a época do ano, em que as árvores não tinham folhas, e há lianas herbáceas e lenhosas nas áreas.

Quanto às espécies indicadoras, houve registros para espécies de estágio inicial (*Combretum sp*) e avançado (*Amburana cearenses*, *Chloroleucon dumosum* e *Commiphora leptophloeos*). Houve uma discussão acerca do efeito de borda pela fragmentação da área, e como isso influenciou a classificação em estágios



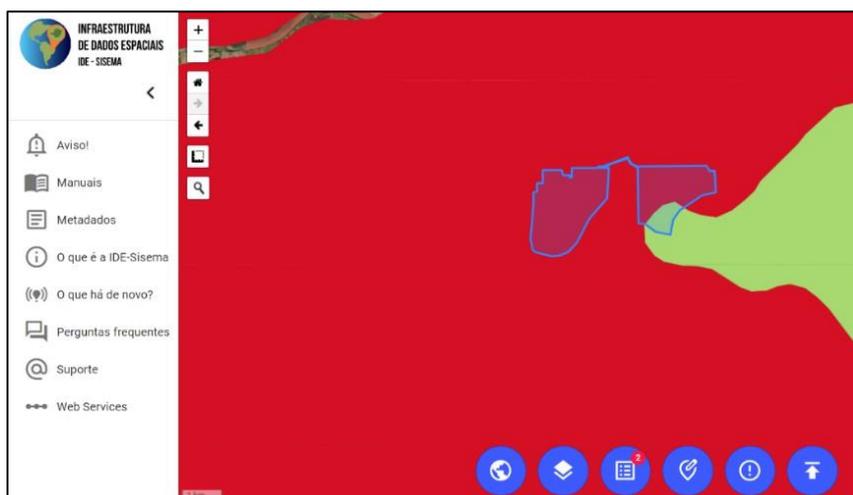
sucessionais. Por óbvio, a degradação pelo efeito de borda não deve ser usada como motivo para alterar o estágio sucessional de fragmentos contínuos.

Dessa forma, solicitou-se por informação complementar a reclassificação da área como de estágio médio ou superior. No novo PIA formalizado, o empreendedor esclarece que a área foi reclassificada como fragmentos de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração distribuídos em 132,20 hectares no Estrato 1 e 97,58 hectares no Estrato 2.

### 3.7 Cavidades naturais

De acordo com dados oficiais do CECAV/ICMBio, disponíveis em escala 1:2.500.000 na plataforma IDE-SISEMA, a maior parte da ADA do projeto está inserida em zona classificada como alto/muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades.

**Figura 3-30 – Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavidades, segundo dados oficiais do CECAV/ICMBio mostrando que parte da ADA está inserida em zona de alto/muito alto grau de pontencialidade de ocorrência de cavidades (em vermelho).**



Fonte: IDE-SISEMA (consultado em 14/10/2024).

Diante disso, o empreendedor apresentou, quando da formalização do processo, o estudo referente a este critério locacional com informações mais detalhadas em escala local.

O estudo foi realizado a partir da elaboração de mapas temáticos e caminhamentos na ADA e seu entorno de 250m, seguindo as orientações constantes na IS Sisema nº 08/2017.

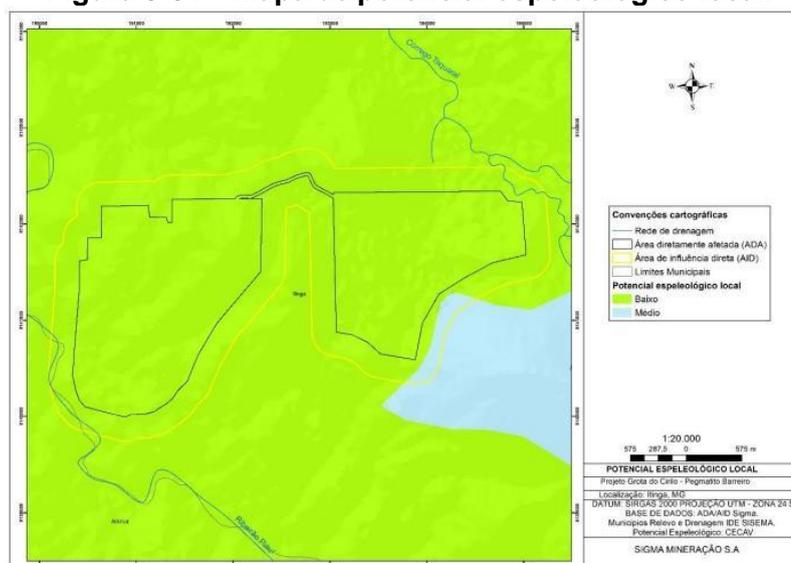
O mapa de potencial espeleológico local foi apresentado em escala 1:20.000 e foi elaborado utilizando-se a metodologia multicritério (MCA) e álgebra de mapas,



considerando as seguintes variáveis: litologia, estruturas geológicas, declividade e hidrografia.

De acordo com os resultados obtidos, a maior parte da área foi reclassificada como área de baixo potencial de ocorrência de cavidades, conforme figura abaixo.

**Figura 3-31 – Mapa de potencial espeleológico local.**



Fonte: SLA (Estudo de Critério Locacional (Teixeira, 2023)).

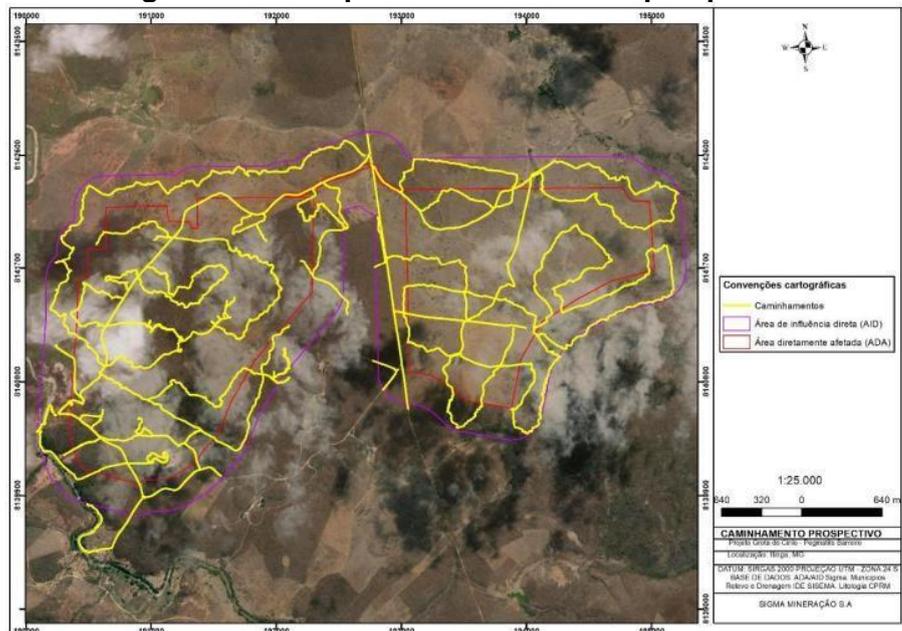
O baixo potencial se justifica pelas características da área que incluem: ausência de drenagens encaixadas, poucos afloramentos e blocos rochosos, presença de perfil de solo espesso, áreas antropizadas (plantio agrícola, mineração e pastagem), bem como o relevo com declividade predominantemente média a baixa.

Visando validar as informações obtidas, foi realizada a prospecção em campo por profissionais da empresa que elaborou o estudo. A prospecção ocorreu entre os dias 10 e 21 de maio de 2022

O mapa da figura abaixo ilustra a trilha percorrida durante o caminhamento. No total foram percorridos 66,29km, sendo 31,34km na ADA e 26,73km no buffer de 250m. A densidade de caminhamento total foi de 14,70 km/km<sup>2</sup>, sendo descritos 184 pontos de controle.



**Figura 3-32 – Mapa de caminhamento prospectivo.**



Fonte: SLA (Estudo de Critério Locacional (Teixeira, 2023)).

Segundo o relatório, durante o levantamento de campo não foram identificadas cavidades naturais nem outra feição de interesse espeleológico.

Os estudos de prospecção espeleológica protocolados nos autos desse processo foram considerados satisfatórios pela equipe da GST, após avaliação dos resultados apresentados e vistoria por amostragem em campo.

Assim sendo, entende-se que não há que se falar em impactos reais ou potenciais sobre o patrimônio espeleológico, nem tampouco na necessidade de adoção de medidas de compensação, mitigação ou controle por parte do empreendedor. Tal fato, no entanto, não desobriga o empreendedor de tomar providências cabíveis caso venham a ocorrer descobertas fortuitas durante a vida útil do empreendimento.

## **4 COMPENSAÇÕES.**

### **4.1 Compensação por intervenção em áreas de preservação permanente – Resolução Conama nº 369/2006;**

Não haverá intervenções em APP e, portanto, nenhuma compensação está prevista.



#### **4.2 Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;**

O empreendimento em tela é passível de incidência da Compensação Ambiental, nos termos do art. 36 da Lei Federal nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC) e do Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, considerando se tratar de empreendimento de significativo impacto ambiental.

Para comprovar o cumprimento dessa compensação foi condicionada nesse parecer a formalização do processo de compensação, bem como a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA firmado junto ao IEF, referente ao Art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do SNUC).

#### **4.3 Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal nº 11.428/2006;**

Como compensação à supressão de 229,78 ha no bioma Mata Atlântica, foram apresentadas áreas da Fazenda Aliança, no município de Jequitinhonha, e da Fazenda São Miguel, também no município de Jequitinhonha.

Nome	Matrícula	Área propriedade	Área compensação
Fazenda Aliança	2109	449,16	449,16
Fazenda São Miguel	12441	226,8194	10,40

As propriedades estão inseridas nos limites da Reserva Biológica da Mata Escura, Unidade de Conservação Integral federal. O empreendedor apresentou declaração informando estar toda a área da propriedade dentro dos limites da Unidade de Conservação e pendente de regularização fundiária

O PECF foi apresentado nas informações complementares. A compensação é devida pela supressão de 229,78ha, o que demanda uma regularização fundiária de 459,56ha.

Conforme PECF, para cumprimento do disposto nos Art. 17 e 32 da Lei nº 11.428/2006, a medida escolhida está de acordo com o inciso II do art. 26 do Decreto Regulamentador nº 6.660/2008:

*Art. 26 - Para fins de cumprimento do disposto nos artigos 17 e 32, inciso II, da Lei nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:*

*(...)*

*II - Destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no*



*mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e, para os casos previstos nos art. 30 e 31 da Lei nº 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana”.*

Ainda, em relação ao disposto no Decreto Estadual nº 47.749/2019, nos artigos 48 e 49 temos:

*“Art. 48. **A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida**, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado. (grifo nosso)*

*Parágrafo único. As disjunções de Mata Atlântica localizadas em outros biomas, conforme Mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, também podem integrar proposta de compensação ambiental, desde que obedecidos os critérios de compensação.*

*Art. 49. Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, **o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente**, por: (grifo nosso)*

*I - destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;*

*II - **destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica**, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração. (grifo nosso).*

Diante das medidas compensatórias, que são facultadas, o empreendedor optou pelo cumprimento da medida compensatória em conformidade com o inciso II do Art. 49 do Decreto em referência, promovendo a aquisição e a doação de uma área no interior da Unidade de Conservação.



Importante reforçar que o inciso II não requisitou “mesmas características ecológicas”, apenas critérios locacionais e de tamanho. O quantitativo de área segue a determinação do art. 48 do Decreto nº 47.749/2019.

Tendo em vista a Lei Federal nº 11.428/2006 e os demais critérios legais, a proposta em questão foi avaliada em função dos requisitos legais e técnicos, a fim de se estabelecer sua adequação legal e viabilidade.

A área proposta está dividida em duas propriedades: a Fazenda Aliança (Matrícula 2109) e a Fazenda São Miguel (Matrícula 12441). A primeira possui 449,16ha e a segunda 266,82ha, sendo que somente 10,40ha serão regularizados neste momento. Não foi apresentado o uso do solo em detalhe da propriedade.

A Reserva Biológica da Mata Escura está dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica, nos municípios de Jequitinhonha (98,68% da UC) e Almenara (1,32% da UC), com uma área aproximada de 50.892 hectares.

#### Adequação da área em relação a sua extensão e localização

Com relação à localização da área a ser proposta como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, o Decreto Federal nº 6.660/08, em seu artigo 26, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas, conforme segue:

*Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei no 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:*

*(...)*

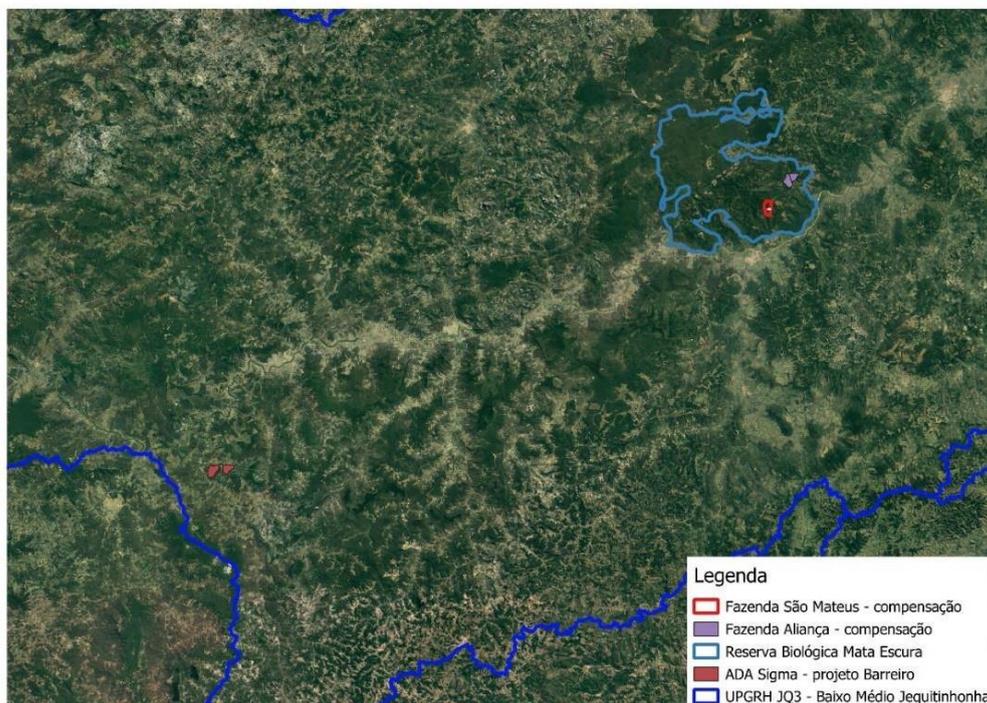
*II - destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.*

Em âmbito estadual, o SISEMA acompanha os requisitos estabelecidos pela legislação no que se refere à localização da área a ser compensada, conforme determina o art. 49 do Decreto nº 47.749/2019, já que as áreas se localizam na mesma bacia do Rio Jequitinhonha e em área do bioma Mata Atlântica.

Assim, entende-se que a proposta atende os requisitos relacionados à localização, uma vez que se insere na mesma bacia hidrográfica, JQ3.



**Figura 4-1 – Mapa de localização da UC dentro da mesma bacia hidrográfica da ADA**



No que tange às exigências com relação à dimensão da área proposta, a FEAM segue o art. 48 do Decreto nº 47.749/2019, que exige, no mínimo, que a compensação da área pela supressão da Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida. Desse modo, o quantitativo proposto para compensação atende ao mínimo exigido.

#### Equivalência ecológica

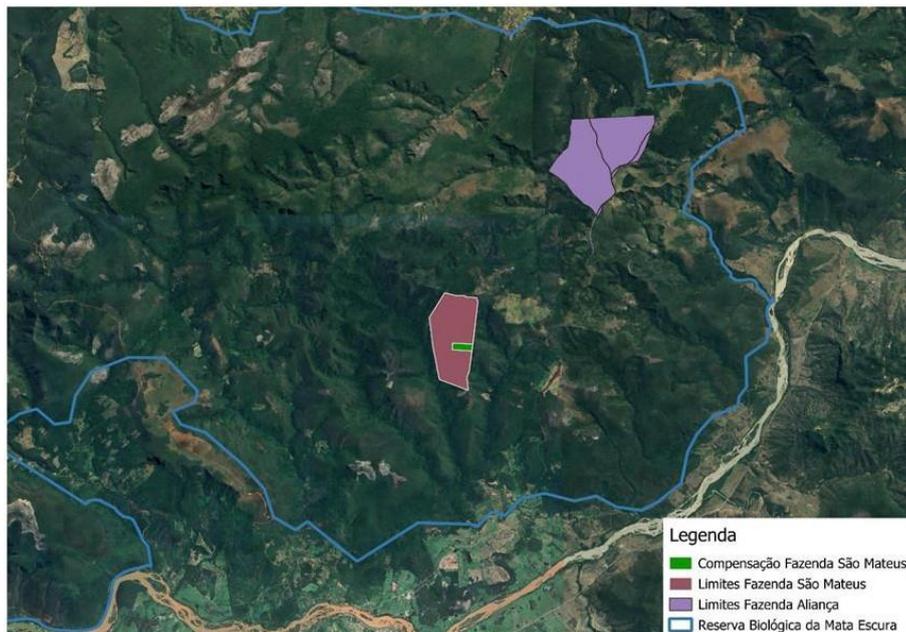
A forma de compensação prevista (inciso II do artigo nº 26 do Decreto nº 6.660/2008) indica que o critério de equivalência ecológica não necessita ser discutido para avaliação da área, bastando apenas que a área possua cobertura vegetal nativa, independentemente do estágio de regeneração.

#### a) Regularização fundiária:

A doação de propriedade dentro de unidade de conservação é uma possibilidade prevista na legislação de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica.



**Figura 4-2 – Propriedades 1 e 2 dentro da UC Reserva biológica Mata Escura.**



O empreendedor deverá proceder à doação da área ao ICMBio, que apresentou as devidas declarações de que as áreas estão disponíveis para regularização, assinadas pela gestora da UC Márcia de Souza Nogueira (Matrícula 1365205).

#### **4.4 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013;**

Considerando que haverá supressão de vegetação nativa em uma área de 229,78 ha é exigível a efetivação da compensação minerária disposta no art. 75, §1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, e, portanto, será condicionado que seja protocolizado, dado prosseguimento e efetivada a compensação, junto ao Instituto Estadual de Florestas com aprovação em Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB.

Será condicionado neste parecer a comprovação dessa compensação através da apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado junto ao IEF.

#### **4.5 Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 10.635/2022;**

Não foram registradas cavidades na ADA e seu entorno de 250m e, portanto, não há exigência de compensação espeleológica.



#### **4.6 Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 (alterada pela Portaria MMA nº 148/2022) e leis específicas.**

##### 4.6.1 Compensação por supressão de espécies ameaçadas e imunes de corte.

No inventário, foram registradas as seguintes espécies ameaçadas e imunes de corte:

<b>Espécie</b>	<b>Status de conservação</b>	<b>Estimativa de supressão</b>
<i>Cedrela odorata</i>	Vulnerável	306
<i>Cedrela fissilis</i>	Vulnerável	1
<i>Paratecoma peroba</i>	Em perigo	1
<i>Handroanthus spongiosus</i>	Em perigo	2183
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Imune de corte	15.586

As espécies ameaçadas de extinção, *Cedrela odorata*, *Cedrela fissilis* e *Paratecoma peroba*, constantes na Portaria MMA nº 148/2022 terão a sua compensação prevista na RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/IEF Nº 3.102, proporção de 10:1 e 20:1.

As espécies do gênero *Handroanthus* são protegidas e tem sua compensação definida de forma específica pela Lei nº 20.308/12, que alterou a Lei nº 9.743/88 e que define sua compensação pela supressão da referida espécie na proporção de 01 a 05 mudas por indivíduo suprimido da espécie. O empreendedor apresentou a proposta de compensação para os indivíduos do gênero na proporção de 2 mudas para cada indivíduo suprimido.

Ademais, a espécie *Handroanthus spongiosus* também se encontra na lista oficial de espécies ameaçadas, Portaria MMA nº 148 de 2022, na categoria EN – Em Perigo, em função disso o empreendedor apresentou proposta adicional de compensação na proporção de 25:1 mudas utilizando-se de espécies nativas típicas da região, proporção prevista no § 3º do Decreto nº 47.749/2019. Cabe ressaltar que essa proposta não interfere na compensação da norma de proteção especial das espécies do gênero *Handroanthus*, cuja compensação específica também será realizada. O quadro abaixo resume os quantitativos das compensações a serem realizadas.



**Tabela 4-1 – Quantitativos de compensação a serem realizados**

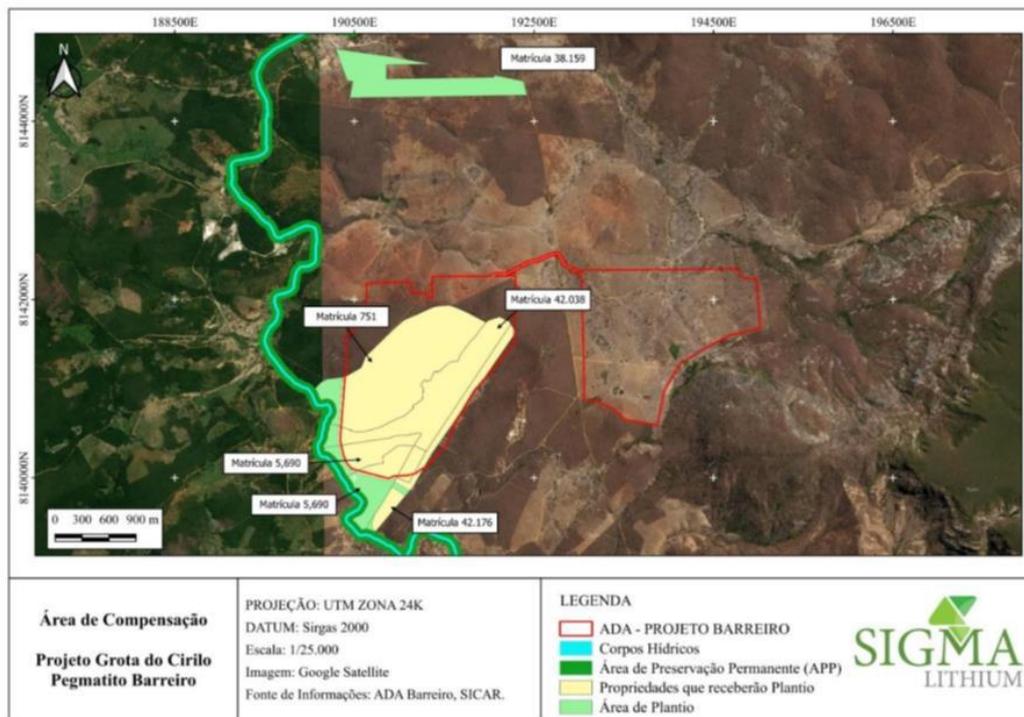
Espécie	Status de conservação	Estimativa de supressão	Compensação	Nº de mudas
<i>Cedrela odorata</i>	Vulnerável	306	10:1	3.063
<i>Cedrela fissilis</i>	Vulnerável	1	10:1	10
<i>Paratecoma peroba</i>	Em perigo	1	20:1	20
<i>Handroanthus spongiosus</i>	Em perigo e imune de corte	2183	25:1 2:1	54.575 4.366
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Imune de corte	15.586	2:1	31.172
Mudas propostas para enriquecimento ambiental	Diversas espécies			42.782
<b>TOTAL</b>				<b>140.988</b>

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA, será implantado nas áreas localizadas entre a ADA do empreendimento e a APP do Ribeirão Piauí, de forma a enriquecer áreas onde está proposta a relocação de reserva legal e adjacentes às áreas de preservação permanente, conforme preconiza o Decreto nº 47.749/2019.

O plantio das mudas deverá ocorrer em área de 86,0496 ha, sendo que as áreas receptoras da compensação estão localizadas em 6 imóveis diferentes na APP do ribeirão Piauí, e um imóvel localizado ao norte do empreendimento. Vale destacar que os arquivos vetoriais shapefiles dos imóveis receptores foram encaminhados e devidamente analisados pela equipe técnica. Nos imóveis das matrículas nº 751, nº 42038, nº 39954, nº 5690 e nº 42176 está previsto o plantio em 7,57 ha, 2,93 ha, 2,93 ha, 14,48 ha e 1,93 ha, respectivamente. O restante do plantio que corresponde a uma área de 56,25 ha será realizado no imóvel de matrícula nº 38159, localizado entre a APP do Ribeirão Piauí e um fragmento de vegetação nativa já conservado, garantindo adequado fluxo gênico entre as áreas protegidas e conservadas. O mapa da figura abaixo mostra a localização dos imóveis receptores da compensação.



**Figura 4-3 – Mapa da localização das propriedades receptoras da compensação.**



Fonte: PRADA Sigma, 2024.

As metodologias de restauração, considerando o espaçamento adequado de 2x3m, para o plantio das 140.988 mudas foram consideradas satisfatórias. O preparo da área com plantio de enriquecimento levou em conta o uso de espécies pioneiras, descritas em quadro explicativo no PRADA, tendo em vista que essas obtêm maior sucesso em colonizar o solo e preparar o ambiente, essa metodologia foi considerada satisfatória.

A manutenção do PRADA proposta pelo empreendedor foi semestral, no entanto, é de entendimento da equipe técnica que esse é um prazo muito extenso para se efetuar manutenção de plantio, principalmente em se tratando de área a ser recuperada, na qual espécies invasoras podem adentrar com facilidade, além de parasitas que podem atrapalhar o desenvolvimento das mudas. Portanto será solicitado por meio de condicionante a manutenção bimestral nos dois anos iniciais do programa e trimestral no terceiro ano. Se os indicadores ecológicos utilizados para mensurar a eficiência da recuperação ambiental se mostrarem satisfatórios a manutenção poderá ser realizado com a periodicidade semestral a partir do quarto ano.

A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença, conforme determina o art. 42 do Decreto



Estadual nº 47.749/2019. No entanto, o plantio deverá ser feito conforme orientações expressas no § 3º, art. 73 do Decreto nº 47.749/2019.

#### **4.7 Compensação de que trata o § 1º do art. 41 da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**

O empreendimento foi considerado de significativo impacto ambiental, tendo sido instruído com EIA/RIMA, e possui área de influência direta que abrange mais de um município, a saber, Araçuaí/MG e Itinga/MG. Por estas razões, é devida a compensação de que trata o inciso V, do art. 41 da Lei Federal nº 10.257/2001, regulamentada pelo Decreto nº 48.387, de 24/03/2022.

Isto posto, fica condicionada neste Parecer, a apresentação de cópia do protocolo junto à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) que comprove o atendimento, por parte do empreendedor, da compensação ambiental descrita, tendo em vista ser a SEDE o órgão responsável pela aprovação da referida compensação.

#### **5 ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.**

A instalação e operação do empreendimento podem causar impactos ambientais nos meios físico, bióticos e socioeconômicos, como a geração dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações e resíduos sólidos.

Não somente os aspectos das atividades específicas do empreendimento, mas atividades correlacionadas e essenciais à sua operação podem contribuir para a intensificação de impactos ambientais, neste caso a movimentação de pessoas, formas de tráfego, formas e condições das construções civis dentre outros.

No caso do Projeto Pegmatito Barreiro, as fases de instalação e operação das atividades pretendidas se confundem, visto que para se instalar a cava ocorrem etapas que são comuns à operação, assim como a pilha, sendo assim os aspectos e impactos são comuns a ambas.

Cabe ressaltar que o empreendimento como um todo já se encontra em operação e executando medidas mitigadoras e programas ambientais para controle e mitigação dos impactos, que serão estendidos no que dizem respeito às atividades da lavra e pilha do Projeto Pegmatito Barreiro.



## 5.1 Impactos no Meio Físico

### 5.1.1 Modificação na paisagem

Tanto na fase instalação quanto de operação, ações como a retirada da cobertura vegetal, terraplanagem, abertura das frentes de lavra, cortes do material rochoso e instalação das pilhas de estéril têm influência direta com a modificação da paisagem local. Pelo estudo este impacto foi considerado como negativo, de origem direta, imediato, permanente, de média magnitude, abrangência local e irreversível, pois, mesmo com atividades de recuperação de área degradada, haverá perda de vegetação e alterações definitivas.

Todavia, a aplicação de medidas como aquelas propostas no PRAD (descrito no tópico de Programas Ambientais), a instalação de efetivo sistema de drenagem e adoção de medidas de controle dos processos erosivos atenuam a percepção estética local, mitigando o impacto, apesar de não ser possível retornar à paisagem inicial.

Além disso, um plano de fechamento de mina deverá ser apresentado e avaliado pela unidade competente contemplando o projeto futuro da área após o encerramento das atividades de mineração.

### 5.1.2 Exposição do solo e processos erosivos

As atividades de terraplanagem, decapeamento e compactação do solo, sem medidas de controle adequadas podem promover processos erosivos e escorregamentos nos taludes, e conseqüentemente o assoreamento de cursos d'água pelo carreamento de sedimentos. Durante a operação, a abertura das cavas e a formação das pilhas provocam a exposição do solo, deixando-o desnudo e intensificando o carreamento de sedimentos.

O impacto foi considerado o negativo, de origem direta, imediato, permanente, irreversível, cumulativo, de magnitude média, severidade muito grande e muito significativo.

Como medida mitigadora o empreendedor propõe a instalação de estruturas de drenagem pluvial, o descomissionamento de toda atividade minerária após a vida útil do projeto, a recuperação das áreas degradadas concomitante com o desenvolvimento das atividades de aplicação do PRAD e a implementação do Plano de Fechamento da Mina previsto nos processos da Cava Norte e Sul.



### 5.1.3 Alteração dos níveis de ruídos

Durante a fase de implantação e operação do Projeto Barreiro, atividades como detonações com uso de explosivos e a movimentação de máquinas e veículos de grande porte podem resultar em alteração dos níveis de vibrações e ruídos, podendo causar incômodo às comunidades próximas ao empreendimento e à fauna local.

Quando os níveis de ruído e/ou vibração são elevados, podem desencadear diversos impactos negativos como danos estruturais em construções, desconforto aos residentes locais, bem como estresse em certas espécies da fauna, podendo interferir em seus padrões de comportamento e habitats.

Embora localizado em zona rural, próximo ao empreendimento existem comunidades como a do Barreiro.

Neste contexto, este impacto foi caracterizado como negativo, de média magnitude e significância, porém de grande severidade. Apesar disso, trata-se de um impacto reversível e temporário.

Para uma melhor caracterização desse impacto, considerando as distâncias reais entre as atividades da empresa e os pontos receptores, foi apresentada uma avaliação sismográfica com simulações projetoriais específicas para o Projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Barreiro. Os estudos foram conduzidos pela empresa VMA - Engenharia de Explosivos e Vibrações com o objetivo de verificar os possíveis impactos futuros gerados tanto pelos desmontes de rocha com o uso de explosivos, quanto por outras fontes emissoras de vibração relacionadas às operações da mina.

De um modo geral, o estudo conclui que as vibrações resultantes das atividades não têm potencial de colocar em risco as estruturas localizadas nas imediações do empreendimento nem a saúde da população. Todavia, medidas mitigadoras e de controle devem ser adotadas.

Para controlar e mitigar os possíveis efeitos do aumento de ruído emitidos por veículos, caminhões e outros equipamentos, estão previstas ações de controle associadas aos programas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos.

Especificamente para as detonações, foram propostas medidas com base no resultado da avaliação sismográfica realizada pela empresa VMA. Foram estabelecidas cargas máximas de explosivos que poderão ser utilizadas para o desmonte de rocha em cada faixa, visando atender aos limites e restrições locais, variando em função da proximidade com as residências.



Todas as detonações serão acompanhadas com monitoramento sismográfico. Outras ações do programa incluem a elaboração de estudos sismológicos anuais, atualização do Plano de Fogo, uso de EPIs e monitoramentos periódicos em pontos pré-definidos os quais estão detalhados no tópico “Programas Ambientais”.

Conforme relatado por moradores das comunidades locais durante a vistoria realizada pela equipe técnica da GST/FEAM, são sentidas vibrações nas casas em decorrência das detonações realizadas em outras áreas já operadas pela empresa. Além disso, segundo relatos colhidos *in loco*, nem todas as pessoas têm ciência dos dias e horários das detonações realizadas pelo empreendedor.

Diante disso, reforça-se a necessidade de adoção de medidas eficazes de controle e mitigação.

Ainda, conforme condicionado neste parecer, a empresa deverá apresentar um plano de comunicação em caráter executivo acerca das detonações a serem realizadas considerando o conjunto de todas as cavas. O plano deverá conter as comunidades a serem comunicadas, locais e formas de comunicação, período de antecedência mínima, bem como outras informações pertinentes à atividade.

#### 5.1.4 Alteração da qualidade e estrutura do solo

A instalação/operação do empreendimento (lavra e pilha) provocam alterações nas características do solo devido às atividades como supressão da vegetação, compactação, terraplanagem e a atividade de lavra com construção de bancadas, que são inerentes ao processo. Ademais, os solos estão sujeitos à contaminação caso produtos (óleos, graxas etc.), resíduos e efluentes não sejam adequadamente manejados.

Este impacto foi caracterizado como negativo, direto, com ocorrência de médio a longo prazo, permanente, irreversível, cumulativo, de magnitude localizada, severidade muito grande e muito significativo.

Como controle o empreendedor propõe a execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que já se encontra implementado no empreendimento, controle e manutenção do sistema de drenagem a ser instalado nas novas estruturas, bem como ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que contempla a restituição do solo e revegetação de áreas expostas.



### 5.1.5 Contaminação do solo e das águas

Este impacto pode ocorrer na instalação/operação das atividades pleiteadas, principalmente em decorrência do descarte incorreto de resíduos sólidos, efluentes líquidos e resíduos oleosos.

Este foi considerado negativo, de origem direta, ocorrência de médio a longo prazo, temporário, reversível, cumulativo, de magnitude média, severidade grande e significativo.

Ações para correto armazenamento, manejo e destinação de resíduos e efluentes como as propostas no PGRS são fundamentais para prevenir ou mitigar este impacto.

### 5.1.6 Alteração na qualidade das águas

Este impacto está previsto tanto na fase de instalação quanto operação do empreendimento.

Aspectos como a movimentação de terra, desmonte de rocha, decapeamento do solo, movimentação de veículos e máquinas, bem como a abertura de acessos e frentes de lavra acarretam uma maior geração de material inconsolidado que pode ser carreado para os cursos d'água locais afetando sua qualidade. Outra fonte potencial de poluição é o acondicionamento inadequado de resíduos e o lançamento de efluentes não tratados.

O principal curso d'água no contexto da ADA é o ribeirão Piauí. Todavia, o projeto não prevê lançamento de nenhum efluente no mesmo nem em outros afluentes próximos.

As medidas de controle para mitigação deste impacto estão previstas nas ações dos programas de manutenção do sistema de drenagem, monitoramento da qualidade das águas superficiais, gestão dos resíduos sólidos, recuperação de áreas degradadas e no plano de fechamento de mina. Este impacto tem caráter negativo, indireto, de ocorrência de médio a longo prazo, permanente, reversível, cumulativo, magnitude média, severidade grande e muito significativo.

O empreendimento já executa o monitoramento dos cursos d'água considerando a licença vigente, todavia, considerando, as atividades da cava Barreiro, a rede de monitoramento atual deverá ser incrementada como novos pontos do ribeirão Piauí.

Para as águas subterrâneas, apesar de não haver previsão de intervenção direta, também foram propostos pontos de monitoramento de nível d'água e qualidade.



### 5.1.7 Alteração da Qualidade do Ar

Este impacto está relacionado, principalmente, à geração de material particulado e à emissão de gases de combustão em decorrência de atividades como a movimentação de caminhões e máquinas, supressão de vegetação, obras de terraplanagem, abertura das vias de acessos, além da utilização de equipamentos movidos à combustíveis fósseis e a utilização de explosivos

Dessa forma, este impacto tem natureza negativa e foi classificado como muito significativo e média magnitude.

Para subsidiar uma melhor avaliação deste impacto foi apresentado pelo empreendedor o Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) com inventário das fontes e concentrações previstas de poluentes do Projeto Barreiro. O estudo foi realizado considerando os parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS), Partículas Inaláveis (PM10), Partículas Respiráveis (PM<sub>2,5</sub>), Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), Monóxido de carbono (CO) e Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>).

Para elaboração do estudo foi utilizado o software AERMOD, sendo que as principais fontes identificadas estão associadas às áreas das pilhas, da cava, acessos sem pavimentação e à utilização de equipamentos móveis, perfuratriz e explosivos empregados na detonação.

De acordo com os resultados, as emissões atmosféricas causarão pontos de concentrações das partículas PTS (Partículas Totais em Suspensão), PM10 (Partículas Inaláveis), PM<sub>2,5</sub> (Partículas Respiráveis) e NO<sub>2</sub> (Dióxido de Nitrogênio) superiores aos limites diários e anuais estabelecidos pela legislação CONAMA nº 491/2018, porém restrito aos limites do empreendimento, onde regem as normas de segurança e higiene ocupacional, e em áreas não habitadas nas imediações do projeto.

O estudo considerou para fins de impacto quatro pontos receptores sendo: a comunidade de Barreiros, comunidade Barra da Barriguda e duas fazendas próximas ao empreendimento. De acordo com os resultados, não estão previstas ultrapassagens aos limites permitidos em nenhum dos pontos receptores.

Ainda, segundo o estudo, a área do projeto encontra-se em um terreno com aproximadamente 368 metros de altitude. Todavia, os ventos que chegam à ADA são oriundos, predominantemente do Leste, região com altitudes superiores, o que desfavorece o arraste e dispersão dos poluentes por longas distâncias

Ainda assim, considerando possíveis efeitos sobre à qualidade do ar local, este impacto deverá ser devidamente monitorado e mitigado visando à garantia da qualidade de vida da população do entorno.



Dentre as medidas mitigadoras previstas, está o controle através da aspersão de água nas vias de acesso e áreas de solo exposto, manutenções nos equipamentos e recuperação de áreas degradadas. De forma complementar, recomenda-se que seja estudada a possibilidade do uso de polímeros no controle de poeira.

Quanto às pilhas de estéril, ressalta-se a importância das medidas de recuperação e revegetação para evitar a exposição de áreas de emissão de material particulado.

Além das medidas de controle aqui descritas, outras ações e pontos de monitoramento estão propostos no Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas e Materiais Particulados.

Por fim, cabe destacar a importância da divulgação de um canal de comunicação com as comunidades locais para coleta de reclamações acerca deste impacto, servindo também como um indicador da necessidade de medidas de controle e mitigação mais eficazes

#### 5.1.8 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos sanitários

Considerando as atividades pleiteadas neste pedido de licença, os estudos apresentados não abordaram estes aspectos, uma vez que não são específicos destas operações.

Entretanto, a movimentação dos operários pode ser geradora destes aspectos. Cabe ressaltar que o empreendimento já se encontra em operação, com o programa de gerenciamento de resíduos sólidos implementado bem como o sistema de controle dos efluentes sanitários, fazendo parte do Projeto Pegmatito Xuxa – Cava Norte.

O empreendedor deverá manter a execução dos programas, bem como realizar as manutenções do sistema de controle para garantir a eficiência do tratamento já executado.

## 5.2 Impactos Sobre o Meio Biótico.

### 5.2.1 Diminuição da biodiversidade

Na fase de implantação, a supressão da vegetação é considerada uma ação efetivamente relevante, ocasionando impactos na composição e nos processos ecológicos do meio biótico, principalmente na flora. A supressão da vegetação irá acontecer no processo de abertura de vias, na exploração da cava e instalação das pilhas de estéril.

Não há previsão de extinção de nenhuma espécie, mas haverá redução na área nativa em uma região que carece de áreas protegidas. Há um impacto direto com



a perda de espécimes e um indireto com a redução populacional, efeito de borda e perda progressiva de variabilidade genética da população

Medidas de controle e mitigação: o empreendimento adotará medidas de controle desse impacto, como o resgate de fauna e flora, antes da implantação do empreendimento. Ainda, irá realizar através de programas de controle, mitigação e compensação, ações que promovam condições ambientais favoráveis para as áreas degradadas, aproximando esses ambientes o máximo possível das condições anteriores. Dentre esses, pode-se citar a interface entres os programas: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Resgate de Espécies da Flora Ameaçadas e Endêmicas, Programa de Controle de Supressão da Vegetação, Programa de Manutenção e Conservação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, Programa de Resgate e Afugentamento da Fauna e Programa de Monitoramento da Fauna.

#### 5.2.2 Fragmentação de habitat nativo

O impacto será gerado pela supressão da vegetação para a implantação do projeto, com mudanças na paisagem, alteração da conectividade, aumento do efeito de borda. Há impactos ainda sobre a fauna e sobre a relação entre as espécies.

O impacto relativo à fragmentação de habitats nativos é caracterizado como negativo, direto, imediato, permanente, irreversível, de magnitude e severidade pequena, gerando um impacto pouco significativo. Essa classificação feita pelo empreendedor se deve ao fato de a paisagem já estar muito alterada e não comprometer ainda mais a fauna generalista.

Como medida mitigadora, o empreendedor apresentou o Programa de Conservação da Biodiversidade, que propõe medidas que favorecem as condições ambientais para o meio biótico, empregando estratégias como enriquecimento ecológico, reflorestamento, criação de aceiros protetivos e iniciativas para incrementar a fauna, além de, promover a criação de corredores ecológicos para facilitar o fluxo gênico, especialmente no que diz respeito à fauna e à flora.

De forma cumulativa, os seguintes projetos do empreendedor estão sendo avaliados:

Status	Projeto	Aspecto	Impacto cumulativo
Já licenciados	Cava Norte	Perda de cobertura vegetal e alteração da vegetação, descaracterização da paisagem, aumento da fragmentação e do efeito de borda	Maior mortandade de espécies pelo atropelamento, redução de espaços de nidificação e para obtenção de alimento;
	Cava Sul		



			Maior Perturbação e Afugentamento da Fauna; Diminuição da biodiversidade (fauna e flora).
	Ampliação UTM	Utilização de equipamentos que elevam a geração de ruídos e movimentação de veículos nas estradas	Maior Mortandade de espécies, principalmente por atropelamento; Perturbação e Afugentamento da Fauna
Em licenciamento	Barreiro (esse processo) Nezinho Chicão	Perda de cobertura vegetal e alteração da vegetação, descaracterização da paisagem, aumento da fragmentação e do efeito de borda	Maior mortandade de espécies pelo atropelamento, redução de espaços de nidificação e para obtenção de alimento; Maior Perturbação e Afugentamento da Fauna; Diminuição da biodiversidade (fauna e flora).

### 5.2.3 Pressão antrópica sobre os habitats remanescentes

As áreas do projeto já estão fortemente antropizadas, por pastagens, extração mineral e caça.

O empreendedor caracteriza a fauna como generalista devido à condição climática local. Contudo, trata-se de uma visão reducionista da complexidade ecológica de ambientes secos ou pouco úmidos. É fundamental que as empresas da região valorizem a biodiversidade local, trazendo a sustentabilidade ambiental para os projetos e para a paisagem da região.

O impacto relativo à pressão antrópica sobre os habitats remanescentes é caracterizado como negativo, direto, imediato, permanente, irreversível, de magnitude e severidade pequena, gerando um impacto pouco significativo. A baixa significância do impacto é justificada pelo empreendedor pela ausência de fragmentos e remanescentes no interior da área do projeto.

### 5.2.4 Perturbação e afugentamento da fauna local

Com a perda de habitat e suas conectividades mediante supressão de vegetação e modificação da estrutura do solo, haverá a perturbação e afugentamento da fauna. As atividades necessárias às obras de implantação e operação do empreendimento, bem como os ruídos advindos delas, irão comprometer as espécies da fauna, principalmente aquelas mais sensíveis às alterações ambientais, que tenderão a se dispersar para outras áreas. Estes deslocamentos forçados podem fazer com que os indivíduos de fauna afugentados alcancem outras áreas dotadas de vegetação localizadas no entorno do empreendimento



onde a capacidade suporte já esteja em seu limite, de forma que não tenham como comportar estes indivíduos recém-chegados, levando-os a competir os territórios disponíveis com os residentes. Nesse sentido, o impacto é caracterizado como negativo e de magnitude moderada.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Manutenção e Conservação das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal; Programa de Resgate e Afugentamento da Fauna Local; Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações; e Programa de Educação Ambiental.

#### 5.2.5 Atropelamento da fauna

Durante as obras inerentes à fase de implantação e da operação do empreendimento haverá um aumento considerável na movimentação de veículos e de maquinário pela área e pelas estradas do entorno. Além disso, as estradas podem ainda causar isolamento geográfico e fragmentação de ambiente, forçando populações de animais a cruzá-las, ocasionando a atração e/ou repulsão da fauna. Estes e outros fatores aumentam a probabilidade de atropelamento de vários grupos de vertebrados.

#### 5.2.6 Aumento da captura ilegal e caça

O incremento no número de pessoas na área do empreendimento, pode ocasionar também um aumento da caça ilegal e mortalidade, seja para alimentação ou por crueldade, afetando os animais, levando à sua redução populacional, em especial aquelas com valor cinegético.

### 5.3 Impactos sobre o meio socioeconômico

Nos estudos apresentados foram identificados e descritos possíveis impactos da instalação do empreendimento. Grande parte dos impactos observados em empreendimentos minerários decorrem de interferências sobre o meio físico e biótico, como a alteração da paisagem e perda da biodiversidade local, acidentes com animais, em função da perda de habitats, e o afugentamento da fauna, que busca novos lugares para se estabelecerem e, na ausência destes, acabam por se aproximar de áreas povoadas em busca de novas fontes de alimentação. Outros impactos decorrem das atividades de instalação e operação dos empreendimentos, com a intensa movimentação de maquinário, tráfego de caminhões, detonações que podem causar tremores e danos às residências, a poluição do ar, alterações na disponibilidade hídrica e na sua qualidade, aumento dos níveis de ruído, mais perceptíveis em zonas rurais, entre outros. Outra dimensão de impactos reside nos



aspectos socioambientais, culturais e econômicos – a dimensão humana dos problemas ambientais.

Muitos destes problemas podem ser percebidos e vivenciados pelas pessoas e comunidades de formas diversas, podendo ser vistos e sentidos como positivos ou negativos, de acordo com a sua visão de mundo, seus valores e crenças, mas também seus interesses econômicos e sociais. É o caso, por exemplo, da geração de renda e emprego, que para muitos pode ser percebido como uma oportunidade enquanto por outros pode ser visto como uma ameaça aos seus valores, ao seu modo de viver. Problemas como o aumento da violência, qualidade de vida, saúde física e emocional, agravamento de conflitos pelo uso de terras etc. são temas recorrentes e igualmente presentes.

O modo como a população percebe e interage com estes impactos pode também ser afetada pela forma como as empresas buscam se relacionar com as comunidades e as medidas que propõem para controlar seus impactos. No caso do processo em análise, o empreendedor já se encontra instalado na região, tendo desenvolvido diversas ações de mitigação e de relacionamento, além de projetos voltados para as comunidades, conforme apresentado nos estudos ambientais e nas informações complementares solicitadas pela FEAM/DGR/GST. Para o projeto em análise, foram identificados os seguintes impactos específicos.

#### 5.3.1 Acidentes com animais peçonhentos

É prevista a possibilidade de aumento de acidentes com animais peçonhentos localmente ou nas áreas vizinhas, uma vez que serão realizadas intervenções diretas em seu habitat. É um impacto considerado direto, negativo, imediato, temporário, reversível, e de pequena magnitude e média severidade, sendo mitigável, podendo ser controlado.

Associado às medidas de controle propostos, tanto para trabalhadores (como ações voltadas para a segurança do trabalho, como o uso de EPI's), quanto para as comunidades, reforçadas pelo Programa de Educação Ambiental proposto, espera-se que este impacto possa ser mitigado, minimizando os riscos à população da ADA e AID.

#### 5.3.2 Conflito no uso de recursos hídricos

A gestão dos usos de recursos hídricos em áreas caracterizadas pela escassez, mas também a manutenção da qualidade dos recursos existentes, em especial para as comunidades localizados à jusante e no entorno do empreendimento, é um impacto recorrente em atividades minerárias, além de possível contaminação do



lençol freático pelo rebaixamento de cava, afetando sua qualidade e disponibilidade, causando impacto sobre nascentes locais. Conforme informado pelo próprio empreendedor, “qualquer mudança na qualidade das águas da região pode contribuir na disponibilidade de água a jusante e possibilidade de gerar conflitos no uso de recursos hídricos na região” (SIGMA, 2024). Este impacto foi caracterizado como negativo, indireto, de ocorrência em longo prazo, porém com duração temporária, reversível, com efeito cumulativo, de magnitude e severidade grande, e muito significativo, caso as medidas de controle não sejam adotadas.

Contudo, com as devidas medidas de controle, este impacto é considerado mitigável, de natureza controlável, ou seja, são direcionadas para as manifestações dos efeitos de forma a minimizar o nível de alteração do aspecto ambiental, e com alto grau de mitigação.

De acordo com o empreendedor, os Programas de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas atuarão para mitigar e proteger os recursos hídricos, associados a medidas como a implantação de sistema de drenagem - já apresentadas e discutidas neste PU.

### 5.3.3 Alteração da saúde da população do entorno

As atividades minerárias, em especial as frentes de lavras, são caracterizadas pela grande movimentação de maquinários e de veículos pesados, como escavadeiras, caminhões de cargas, assim como uso de explosivos geram emissão de particulados e/ou gases de efeito estufa, ruídos e vibração inerentes à instalação e operação dos empreendimentos. Neste sentido a alteração nos níveis de ruído, da qualidade do ar e possíveis efeitos de vibrações causando efeitos nas residências próximas são reclamações que já são relatadas por comunidades na região, sendo alvo de denúncias e, também, de conflitos. Com o adensamento das atividades minerárias na região, este problema tende a se agravar.

De acordo com o empreendedor, essas alterações nos meios físicos (na qualidade do ar e da água) poderão afetar a saúde da população que se encontra em regiões próximas, sobretudo no caso de doenças respiratórias.

Este impacto foi avaliado como negativo, indireto, em ocorrência de longo prazo, porém com duração temporária, reversível, com efeitos cumulativos, de magnitude média e severidade pequena, gerando uma relevância pouco significativa para seus efeitos.

Como medidas mitigadoras são propostas as seguintes ações: Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, Programa de



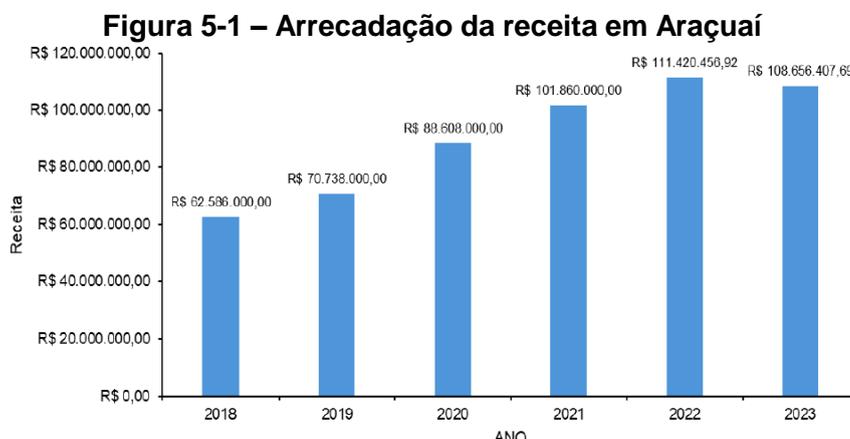
Manutenção e Controle dos Sistemas de Drenagem Pluvial e Contenção dos Processos Erosivos (ações que monitoram os dispositivos de drenagem minimizando assoreamento e contaminação do solo), Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas (aspersão de água por caminhão-pipa, manutenção de veículos e monitoramento da qualidade do ar) e Programa de Controle e Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações (manutenção de equipamentos e monitoramento em pontos estratégicos).

Considerando o contexto das atividades minerárias inseridas na região, avaliamos ser necessário o condicionamento de monitoramento de indicadores de saúde na população local, relacionados a indicadores afetos às alterações na qualidade do ar e da água, que deverá ser realizado considerando dados disponíveis no sistema de saúde municipal, mas também de acompanhamento junto às populações do entorno. Este programa pode ser desenvolvido no âmbito do Programa de Prevenção de Acidentes no Trabalho e à Saúde Pública.

#### 5.3.4 Incremento de arrecadação pública

O incremento de arrecadação pública, geração de postos de trabalho e renda para o comércio e população local, são os efeitos mais positivos associados à inserção de novas atividades econômicas, em especial nos casos de atividades minerárias, contribuindo para a dinamização da economia local e a arrecadação pública, que acabam por impactar também no mercado de trabalho local, seja de forma direta ou indireta, na prestação de serviços e oferta de insumos etc.

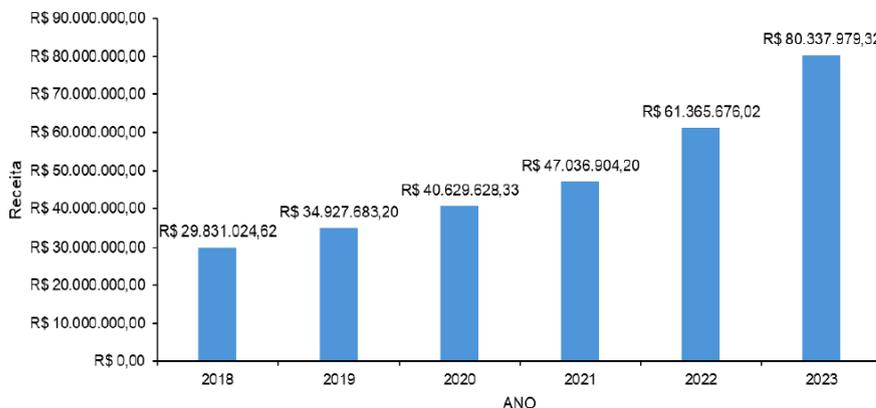
As imagens abaixo demonstram o aumento da arrecadação municipal e da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) após o início das atividades do empreendedor e outras mineradoras na AII.



Fonte: SIGMA, 2024.

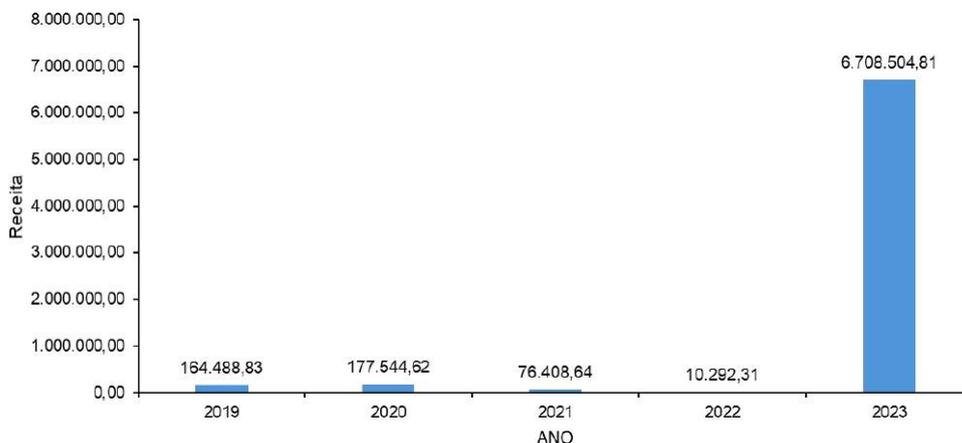


**Figura 5-2 – Arrecadação da receita em Itinga**



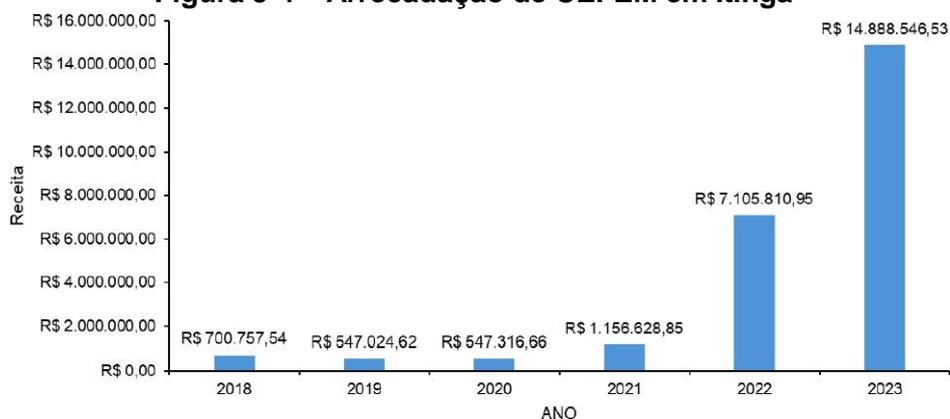
Fonte: SIGMA, 2024.

**Figura 5-3 – Arrecadação de CEFEM em Araçuaí**



Fonte: SIGMA, 2024.

**Figura 5-4 – Arrecadação de CEFEM em Itinga**



Fonte: SIGMA, 2024.

Contudo, este aspecto positivo também pode gerar impactos negativos, como a escassez de mão de obra em outras atividades anteriormente predominantes na



região, como pode ser o caso da atividade agrossilvipastoril, que pode sofrer com o encarecimento da mão de obra e até escassez, embora a nova atividade possa ajudar a evitar o êxodo frequente de trabalhadores que saem de suas regiões em busca de oportunidades de trabalho. O empreendedor propõe atuar, como já o faz em outros projetos já instalados, na qualificação de mão de obra e de fornecedores, suprindo uma deficiência em um setor ainda novo na região.

De acordo com os estudos apresentados, as áreas diretamente afetadas ou influenciadas pelo projeto são marcadas pela vulnerabilidade social e baixa hígidez econômica e, neste sentido, o impacto se apresenta como “uma significativa contribuição social e econômica para o desenvolvimento dessas regiões”.

Este impacto foi avaliado como positivo, indireto, de ocorrência imediata e duração temporária e reversível, ou seja, enquanto o empreendimento se encontrar em operação, de magnitude média, severidade grande e muita significância – em especial para a “alteração no padrão de qualidade de vida de toda uma região intimamente ligada a seca, carência de oportunidade de trabalho, infraestrutura e qualificação”.

#### 5.3.5 Geração de emprego e renda

De acordo com o empreendedor, há previsão de contratação 201 funcionários na fase de instalação e 188 na fase de operação. Ainda prevê-se que o empreendimento gere empregos indiretos e fortalecimento dos setores de comércio, serviços e arrecadação de impostos na região.

Este prognóstico é justificado, também, pelo aumento das contratações na All após início das operações da empresa na região, tal como mostram os gráficos representados pelas figuras abaixo.



**Figura 5-5 – Quantitativo de admissões em Itinga e Araçuaí**



**Gráfico 5 - Quantitativo de Admissões em Itinga. Fonte: Elaboração própria, dados provenientes do SEBRAE MG, 2024**



Fonte: SIGMA, 2024.

Este impacto foi avaliado como positivo, indireto, de ocorrência imediata e duração temporária e reversível, ou seja, enquanto o empreendimento se encontrar em operação, de magnitude média, severidade grande e muita significância.

### 5.3.6 Aumento da incidência de conflitos socioculturais

O surgimento de conflitos socioculturais está associado à geração de expectativa (positiva e negativa) da população, à pressão sobre a infraestrutura, à alteração da paisagem, à alteração da estrutura ocupacional da mão de obra, mas também às questões valorativas e identitárias, como vem sendo relatado em relação a outros empreendimentos na região.

De acordo com o empreendedor, o impacto se manifestará *“na fase prévia e de implantação do empreendimento, podendo perdurar durante a operação do projeto, sobretudo, pela possibilidade de realocação de moradores. Neste caso, é possível a geração de tensões entre comunidades, ou parte de seus residentes, e a*



*empresa, podendo inclusive conter a participação de agentes externos como, por exemplo, prefeituras e demais órgãos públicos”.*

A afirmação de que os conflitos são diluídos “à medida que as informações sobre o projeto forem divulgadas e as negociações entre os envolvidos ocorram, na maioria das vezes ainda na implantação do empreendimento”, deve ser analisado com ressalvas, pois a geração de novos empregos e o incremento na arrecadação dos impostos e tributos podem, de fato, serem valorados positivamente por grande parte da população local, mas também serem vistas como fator desagregador para comunidade mais tradicionais e vistas como desagregadoras destas mesmas comunidades.

De acordo com o empreendedor, este impacto tem abrangência local, incidência indireta e de efeito negativo, sendo de médio prazo e de baixa magnitude e, reversível. Como medida de controle e mitigação deste impacto, o empreendedor propõe ações a serem desenvolvidas nos Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social, que irão promover a interação com as comunidades afetadas.

## **5.4 Programas de Controle Ambiental**

### **5.4.1 Plano de Recuperação das Áreas Degradadas**

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, PRAD, consiste na recomposição das áreas degradadas pela mineração, por meio do armazenamento controlado do solo orgânico, da revegetação das áreas impactadas.

O plano pretende ser executado em 7 anos após as intervenções, principalmente nos taludes e bermas e nas áreas de platôs. Serão usadas espécies avaliadas na área antes da intervenção, com aplicação do *topsoil*, plantio direto e monitoramento.

Este plano ainda não foi detalhado de forma executiva e depende ainda da apresentação da área total alvo do programa, do detalhamento das espécies de gramíneas que serão usadas e da relação dessas ações com a operação.

### **5.4.2 Programa de Resgate das espécies da Flora ameaçadas e endêmicas**

O programa já é executado nas áreas do empreendimento previamente às intervenções e foi proposto nas licenças anteriores e reapresentado neste processo.

Como meta para o programa de resgate, foi estabelecida a identificação e resgate de todas as espécies passíveis de realocação, e a fomentação para a sobrevivência de espécimes da flora ameaçada e endêmica que também poderá ocorrer através



do resgate de germoplasma. Nos outros processos, somente 16 espécies foram passíveis de serem resgatadas. Para este processo, recomendou-se a inclusão de *Cedrela odorata*, *Cedrela fissilis*, *Paratecoma peroba*, *Handroanthus spongiosus* e *Handroanthus chrysotrichus*, das quais representam as espécies ameaçadas e imunes de corte inventariadas nos estudos de flora.

Nos processos anteriores, foi demonstrada a existência de um viveiro que possui uma estrutura básica e está sendo capaz de acondicionar as espécies resgatadas na área de intervenção. O viveiro está localizado na Fazenda Monte Belo, ocupa uma área de 200 m<sup>2</sup> e conta com uma casa de sombra, sementeira, área de rustificação e sistemas de irrigação automatizados

Não foram especificados os locais de destino das mudas.

Para esta licença, considerando o cenário de intervenção amplo, sugere-se que o resgate seja incrementado com fomento a pesquisas regionais de propagação e doação de mudas. Essas alterações serão condicionadas neste Parecer Único.

#### Subprograma de reintrodução de espécies nativas com a produção de mudas

Trata-se de um subprograma que tem como estratégia garantir a conservação de recursos genéticos vegetais que estão inseridos em áreas onde há risco de perda de germoplasma ou variabilidade genética.

#### 5.4.3 Programa de controle da supressão da vegetação

Este programa traz orientações para a execução da atividade de supressão, para mitigar os impactos decorrentes da supressão vegetal através da aplicação de medidas e procedimentos de segurança e de controle ambiental na execução da supressão da vegetação.

Tem como meta:

- Demarcar in loco o limite de 100% das áreas de supressão, conforme definido em projeto e autorizado pelo órgão ambiental, antes do início das atividades;
- Garantir, em 100% das frentes de supressão, a incorporação dos preceitos de controle ambiental e de segurança durante a execução dos procedimentos de supressão vegetal e de organização do material lenhoso gerado; caso o serviço de supressão seja terceirizado, esses procedimentos embasarão a elaboração dos contratos;



- Implantar o maior número possível de mecanismos que evitem ou minimizem os impactos sobre a vegetação remanescente adjacente e às Áreas de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água que serão interceptados;
- Ordenar, quantificar e armazenar adequadamente 100% do volume de material lenhoso gerado com a supressão da vegetação;
- Destinar adequadamente 100% do material lenhoso gerado pela supressão, por meio de alienação ou utilização nas frentes de obras;
- Armazenar em local adequado, quando possível, parte da camada orgânica do solo (horizonte O), longe de APPs e áreas sensíveis, para recomposição de áreas;
- Garantir que todas as atividades de supressão de vegetação e de destinação do material lenhoso sejam realizadas em posse da documentação necessária emitida pelos órgãos competentes;
- Preservar germoplasma de epífitas e hemiepífitas;
- Realizar, ao final das atividades, toda a desmobilização necessária, incluindo a limpeza geral e remoção de resíduos dos serviços prestados, máquinas e equipamentos.

#### 5.4.4 Programa de manutenção e conservação das áreas de preservação permanente e reserva legal

Este programa tem por objetivo adotar procedimentos para garantir a conservação das APP e da Reserva Legal das propriedades onde será implantado o empreendimento.

#### 5.4.5 Programa de resgate e afugentamento da fauna local

O objetivo do Programa de Resgate e Afugentamento da Fauna Local é realizar o acompanhamento sistemático das frentes de supressão vegetal e das ações operacionais na ADA, a fim de direcionar a fauna local aos ambientes adjacentes, bem como realizar resgates ativos, estritamente quando necessário, além de encaminhar, se necessário, animais para atendimento médico veterinário.

O programa conta com as seguintes atividades: Capacitação das equipes; Afugentamento da fauna; Seleção das áreas de soltura de animais; Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), instalado na Fazenda Monte Belo, que é indicado apenas para primeiros socorros, triagem e acondicionamento de carcaças que se encontra; e encaminhamento de animais para Clínica Veterinária conveniada com a empresa.



#### 5.4.6 Programa de monitoramento de fauna

O objetivo desse programa é avaliar as alterações sofridas pela fauna, em decorrência da implantação e operação do empreendimento, apresentando medidas e ações de mitigação para conservação da fauna local.

Os monitoramentos de todos os grupos faunísticos estão previstos para 6 anos, sendo que, as campanhas estão previstas para os meses de março e agosto de cada período. O monitoramento realizado atualmente possui pontos concentrados na porção norte do empreendimento. Para o projeto Grotta do Cirilo Pegmatito Barreiro, são propostos novos pontos, na região sul do complexo minerário, para monitorar os potenciais impactos dessa ampliação.

#### 5.4.7 Programa de Conservação da Biodiversidade

O projeto de instalação da Cava Sul juntamente com a Cava Norte, conforme já abordado nesse parecer, compreenderá áreas sem ocupação e com formação vegetal presente entre as estruturas do empreendimento. Essas áreas formarão “ilhas” em meio às áreas operacionais e estruturas associadas. Essas perderão a conectividade entre os fragmentos florestais, de forma que o efeito de borda incidirá sobre o meio biótico. Nesse sentido, o Programa de Conservação da Biodiversidade tem como objetivo principal, propor ações que promovam condições ambientais favoráveis para as espécies da fauna, utilizando técnicas e ações a fim de promover corredores da paisagem entre as áreas de preservação permanente.

Por meio de informações complementares, foi esclarecido que o projeto terá alteração da reserva legal presente, mas manterá a conectividade da reserva atual com as APPs.

As medidas, contudo, estão se restringindo às APPs, de forma que o empreendedor deverá mapear novas áreas para conexões regionais de paisagem.

#### 5.4.8 Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar

Este programa contempla ações direcionadas ao controle das emissões atmosféricas, bem como de monitoramento da qualidade do ar na área de influência do Projeto Grotta do Cirilo – Pegmatito Barreiro.

Como medidas de controle estão previstas: umidificação em vias de acessos não pavimentadas, manutenção de frotas de veículos para controle da emissão de fumaça, bem como pontos de monitoramento.

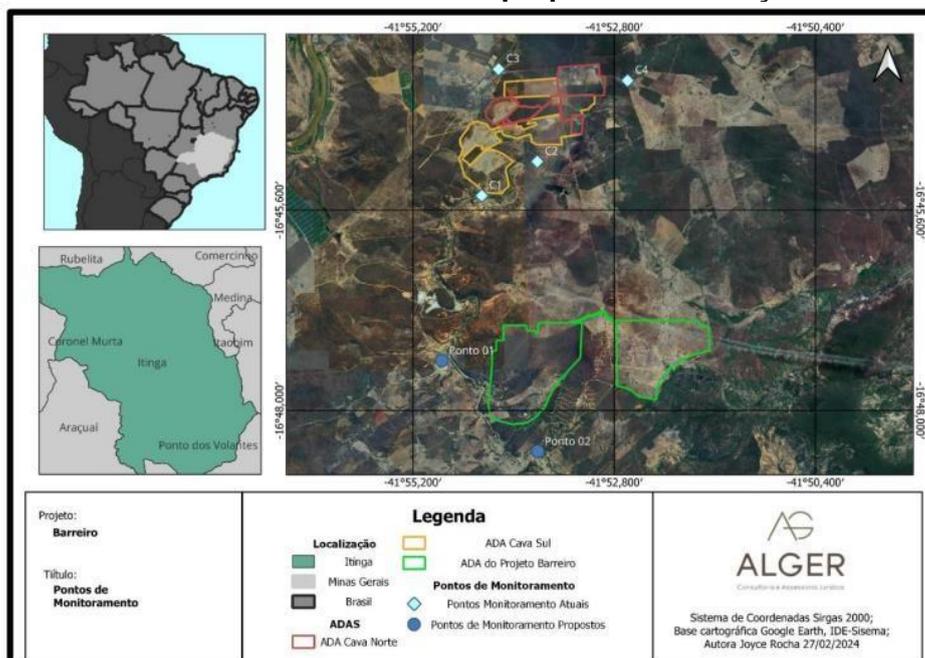


Vale ressaltar a importância de revegetação de áreas expostas (porções exauridas da cava e pilha) como medida de controle.

Atualmente, a Sigma já possui uma rede de monitoramento de emissões atmosféricas nas imediações das atividades de produção de lítio no alvo denominado Pegmatito Xuxa (Cava Norte e Cava Sul). Todavia, visando o monitoramento na área de influência do Projeto Barreiro, foram propostos dois pontos de monitoramento. O Ponto 1 (UTM 189344, 8141388) está localizado na comunidade de Barreiros, enquanto o Ponto 2 (UTM 191405, 8139415) em uma fazenda próxima ao empreendimento.

O mapa da figura abaixo ilustra a localização da rede atual e dos dois pontos propostos no âmbito do Projeto Barreiro.

**Figura 5-6 – Pontos de monitoramento propostos em relação a rede atual.**



Fonte: SLA (Informações Complementares, Item nº 70).

A proposta apresentada no PCA, contempla apenas o monitoramento do parâmetro PTS em frequência semestral. Todavia, em função do potencial impacto, o monitoramento deverá ser realizado para PTS, MP10 e MP2,5 em frequência mensal.

Os monitoramentos devem ser realizados tão logo sejam iniciadas as obras de implantação, devendo se estender por toda a operação até ao fechamento do empreendimento.



Os resultados obtidos devem ser comparados à Resolução CONAMA 491/2018 e compilados em relatórios para serem apresentados anualmente ao órgão ambiental. O relatório anual deverá incluir uma síntese das demais ações executadas no âmbito do programa (aspersão das vias, manutenções, controle de fumaça preta, percentual de reclamações relacionadas ao tema etc.).

Ademais, o Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar (PMQAR), incluindo o Estudo de Dispersão Atmosférica elaborado, deverá ser formalizado à GESAR, atualmente vinculada à SEMAD, conforme condicionado no anexo I deste parecer.

Caso a GESAR, na conclusão da análise do PMQAR, determine alterações na metodologia, frequência ou rede de amostragem, estas devem ser incorporadas com resultados sendo reportados nos relatórios anuais.

Ainda, vale destacar a importância de um canal de comunicação entre a comunidade e o empreendimento para fins de denúncia e reclamações no que se refere ao tema, servindo para indicar a adoção de medidas mais eficazes de controle e mitigação.

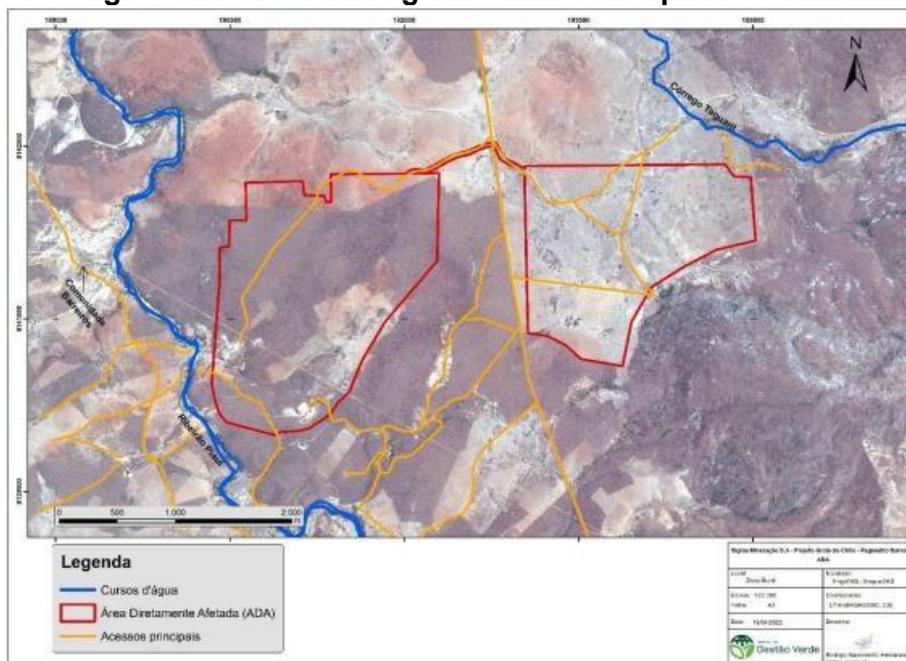
#### 5.4.9 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

O programa foi proposto visando o acompanhamento dos cursos d'água locais através do monitoramento. Isso permite avaliar a eficiência das medidas de controle e mitigação, visando a garantia de qualidade das águas mesmo com a implantação e operação do Projeto Barreiro.

Conforme mencionado, ADA do Projeto Barreiro está na sub-bacia de dois cursos d'água: o Córrego Taquaral e Ribeirão Piauí. Todavia, apesar de estar localizado próximo a ADA do empreendimento, o córrego Taquaral é efêmero, o que não permite a realização do monitoramento com frequência pré estipulada, vide figura abaixo.



**Figura 5-7 – Cursos d'água na ADA do empreendimento**



Fonte: PCA, 2022

Diante disso, foi proposto monitoramento apenas no Ribeirão Piauí, para os pontos citados na tabela abaixo e ilustrados na figura seguinte.

**Tabela 5-1 – Pontos de monitoramento de águas superficiais**

Ponto de Monitoramento	Coordenada	Frequência
Ribeirão Piauí	Lat: 16°48'40.30"S Long: 41°53'34.83"O	Mensal
Ribeirão Piauí	Lat: 16°47'19.26"S Long: 41°54'45.82"O	

Fonte: Informação Complementar nº 71, 2024

Os parâmetros propostos para o monitoramento foram:

- Parâmetros físicos: alcalinidade total, cloretos totais, condutividade elétrica, demanda bioquímica de oxigênio - DBO, dureza total, ferro solúvel, fósforo total, nitratos, Amoniacal, Óleos e Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Totais, Sulfetos Totais, Temperatura da Água, Turbidez, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Manganês Total e Mercúrio Total;
- Parâmetros biológicos: Clorofila-a;
- Hidrobiológicos: Avaliação quantitativa e qualitativa da Comunidade dos Macroinvertebrados Bentônicos Aquáticos, incluindo avaliação sobre presença de espécies da malacofauna de importância sanitária / vetores de parasitoses humanas. Estudo específico de densidades de algas cianobactérias (Portaria de Consolidação nº 5/2017).



É importante frisar que o empreendimento já executa programa de monitoramento da qualidade do Ribeirão Piauí, porém em outros 2 pontos distintos, sendo abordado pelo Anexo II do Parecer Único 4078/2022 (LO Cava Norte). A frequência determinada foi mensal para os parâmetros Sólidos totais, coliforme fecal, turbidez e demanda bioquímica de oxigênio e semestral para os demais citados acima. Sugere-se neste parecer, que seja incluído os pontos citados na tabela acima no programa de automonitoramento do ribeirão Piauí, com os parâmetros já executados e na frequência que foi anteriormente condicionada.

#### 5.4.10 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

Conforme proposto no PCA, o objetivo do programa é o acompanhamento dos parâmetros indicadores da qualidade da água subterrânea, bem como o monitoramento das condições de possível rebaixamento do aquífero.

Os pontos propostos para o monitoramento estão apresentados nas tabelas abaixo, sendo que foram divididos entre furos junto ao maciço rochoso (piezômetros profundos) e próximos ao material de cobertura (piezômetros rasos).

**Tabela 5-2 – Pontos para instalação de piezômetro para monitoramento no maciço**

PONTOS	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
DH-BAR 22	190949	8140445
DH-BAR-121	191183	8140558
DH-BAR-130	190851	8140536
DH-BAR-93	191102	8140711
DH-BAR-95	190961	8140308

Fonte: PCA, 2022

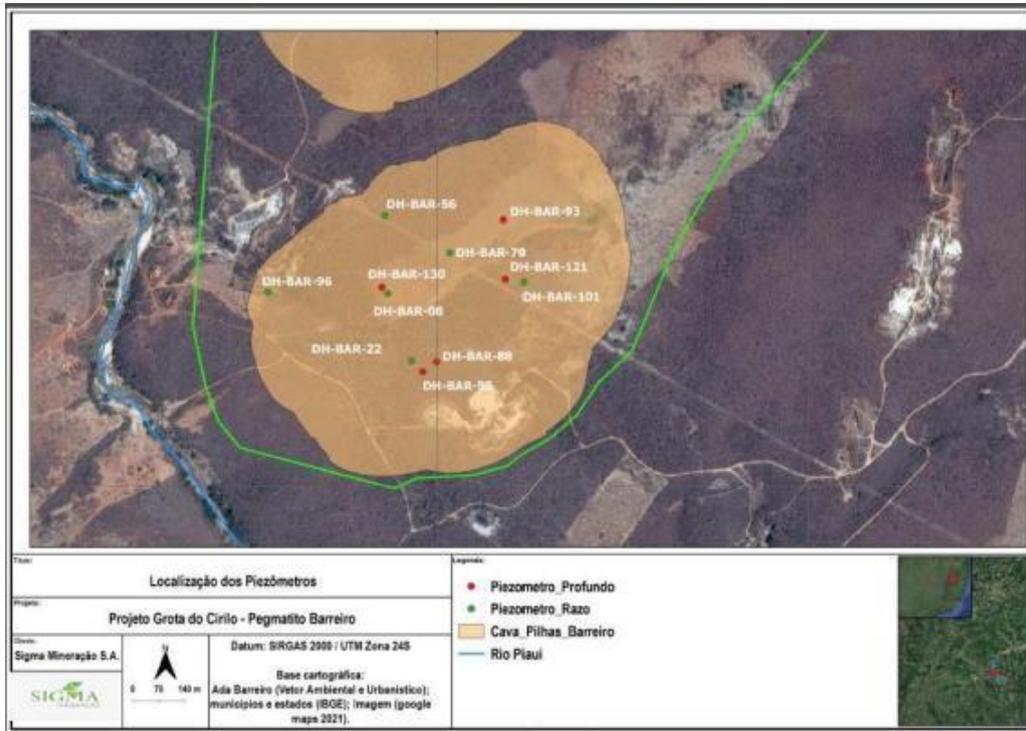
**Tabela 5-3 – Pontos para instalação de piezômetro no material de cobertura**

PONTOS	COORDENADOS X	COORDENADAS Y
DH-BAR-96	190545	8140524
DH-BAR-56	190859	8140731
DH-BAR-101	191233	8140550
DH-BAR-70	191034	8140630
DH-BAR-88	190931	8140337
DH-BAR-08	190867	8140519

Fonte: PCA, 2022



**Figura 5-8 – Localização dos pontos de monitoramento da água subterrânea**



Fonte: PCA, 2022.

O programa apresentado propõe frequência semestral para os seguintes parâmetros: Sólidos Totais Dissolvidos, nitrato e coliformes termotolerantes, pH, turbidez, condutividade elétrica, medição de nível de água, potencial redox, ferro, fluoreto, manganês, sódio e berilo, sendo a mesma frequência e parâmetros já executados no âmbito da operação da Cava Norte e Cava Sul.

#### 5.4.11 Programa de Implantação e Manutenção dos Sistemas de Drenagem Pluvial e Contenção dos Processos Erosivos

Este programa contempla as medidas de controle a serem executadas, bem como os dispositivos a serem implantados para mitigar a ocorrência de processos erosivos na área do empreendimento.

O projeto de drenagem foi apresentado conforme descrito no corpo deste parecer e o programa prevê a realização de manutenção preventiva destes sistemas, readequação do plano à medida que ocorrer o avanço de lavra, ampliação do PRAD para as áreas com novas intervenções e elaboração de relatórios técnico-fotográficos, na frequência semestral.



A apresentação do cumprimento deste programa deverá ocorrer através do relatório de cumprimento de condicionantes, de forma anual, juntamente aos que já são apresentados pelo empreendedor.

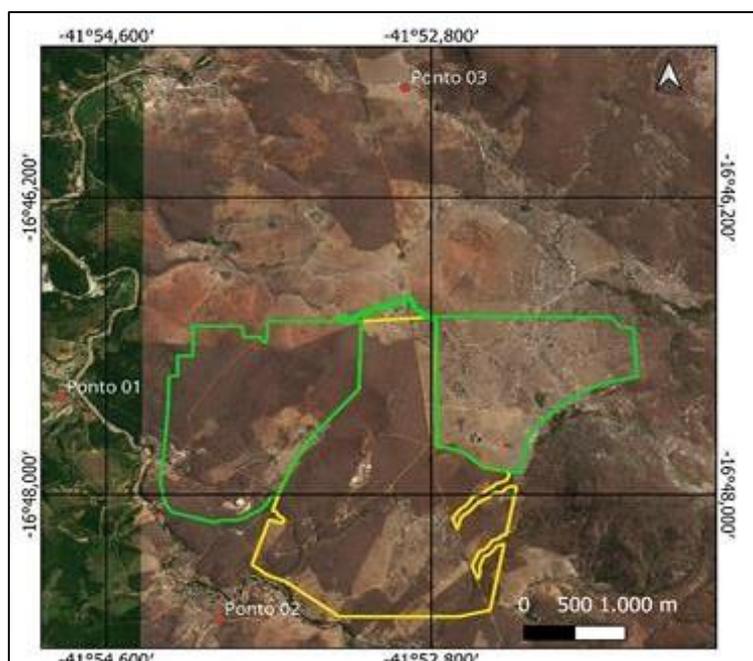
#### 5.4.12 Programa de Controle e Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações

Conforme apresentado no PCA, este programa tem como objetivo acompanhar os níveis de ruído ao longo da implantação e operação do Projeto Barreiro, visando orientar as ações a serem executadas como forma de controle e monitoramento das emissões ocasionadas ao longo das atividades.

Inicialmente foi proposto no PCA um monitoramento em 5 pontos. Todavia, em resposta ao item 71 de informação complementar, o empreendedor atualizou a rede de monitoramento.

Nos pontos 1 e 2 do mapa abaixo haverá monitoramento tanto de ruído quanto de vibração. Já o ponto 3 foi proposto no Estudo de Tráfego apenas para o monitoramento de ruído devido à proximidade da estrada de acesso.

**Figura 5-9 – Pontos de Monitoramento de Ruído.**



Fonte: SLA (Informações Complementares, item 71).

O monitoramento de ruído nos pontos indicados deverá ser realizado conforme a NBR 10.151 de junho de 2005 em frequência mensal.

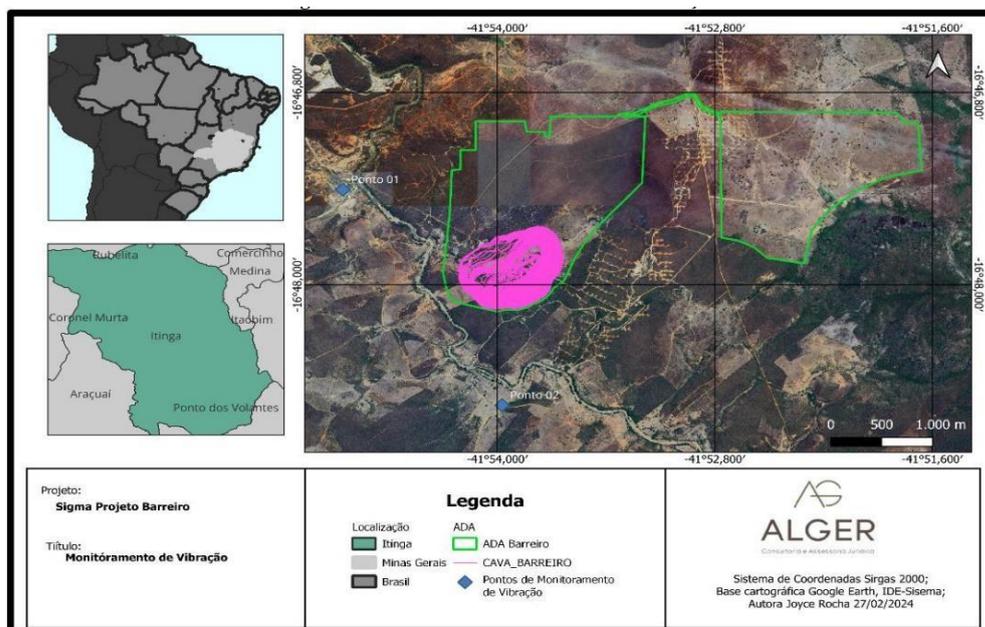


O programa também inclui a realização de procedimentos operacionais como manutenções preventivas e corretivas para reduzir os níveis de ruídos provenientes das principais fontes.

Especificamente em relação à vibração, os dois pontos de monitoramento já apresentados foram recomendados no Relatório Técnico de Avaliações Sismográficas, elaborado pela empresa VMA. Neste documento também foram propostas ações de controle como respeitar o limite de cargas máximas por espera durante às detonações.

Além disso, conforme informado, todas as detonações serão monitoradas e haverá avaliação sismográfica anualmente. O plano de fogo deverá ser revisado e atualizado de acordo com os resultados obtidos durante os monitoramentos.

**Figura 5-10 – Pontos de Monitoramento de Vibração.**



Fonte: SLA (Informações Complementares, 2024).

Cabe enfatizar a importância de um canal de comunicação para recebimento de reclamações das comunidades locais em caso de incômodos ou outros impactos decorrentes das atividades. Ademais, foi condicionado a apresentação de um plano de comunicação específico para a detonação durante a operação.

Os resultados da execução do programa devem ser compilados em relatório a ser entregue anualmente ao órgão ambiental.



#### 5.4.13 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Plano de gerenciamento de resíduos sólidos faz parte do Programa – PGRS que atualmente é executado em todo o complexo minerário. Possui ações de reduzir, segregar, armazenar temporariamente destinar adequadamente os resíduos gerados.

No Projeto Barreiro não é prevista a geração de resíduos diferentes dos resíduos que são gerados na operação atual. Ressalta-se que o PGRS trouxe a classificação de cada resíduo, as formas de armazenamento temporário, contanto com central de resíduos posicionada junto à UTM e a destinação final de cada resíduo considerando sua classificação.

O programa deverá ser estendido ao Projeto Barreiro em mantido conforme as frequências atuais executadas.

#### 5.4.14 Programa de Comunicação Social (PCS)

Em seus aspectos gerais, o PCS está bem estruturado. De acordo com o empreendedor, o Programa de Comunicação Social (PCS), com o conjunto de ações propostas, busca “aproximar o empreendimento, das comunidades locais, auxiliando na identificação e buscando soluções, mediando possíveis conflitos socioculturais e criando novas oportunidades, fortalecendo assim as relações empresa-comunidades com ética e responsabilidade social”.

O PCS estaria fundamentado nas premissas de transparência da informação e compartilhamento de interesses, por meio da criação de um canal de comunicação entre o empreendedor e os grupos de interesse diretamente afetados pelo empreendimento, de forma a esclarecer questões relacionadas aos impactos ambientais e sociais efetivos e prováveis do empreendimento, as medidas de mitigação e controle a serem adotadas, as implicações sociais e ambientais.

Fazem parte do público-alvo deste programa: as comunidades próximas, do entorno das áreas de influência direta e indireta do Projeto Barreiro; trabalhadores internos e externos envolvidos com Projeto Barreiro; sociedade Civil em geral.

O PCS prevê, dentre outras ações, a produção e a distribuição de folhetos e cartilhas; publicação de informações por todos os veículos de informações (jornais e rádios na área de influência do empreendimento); realização de palestras, eventos culturais e vídeos em instituições, escolas, associações de moradores, secretarias e prefeituras; reuniões internas para nivelamento de informações; reuniões e apresentações do projeto para os grupos de interesse, como o poder público e a população.



Em relação aos indicadores de acompanhamento do PCS propõem: número de reuniões a serem realizadas nos municípios da área de influência; número de matérias publicadas; quantidade e qualidade dos informativos impressos e distribuídos sobre o empreendimento; eventos públicos realizados para o público interno e externo, para promover ações participativas com escolas e comunidades.

Em nossa análise, consideramos que os indicadores propostos dizem respeito mais aos aspectos quantitativos do que qualitativos, configurando-se mais em indicadores de execução do que atingimento de metas. Em nosso entendimento, deveriam ser propostos indicadores que reflitam os impactos e as soluções apresentadas, devendo ser reelaborado incluindo a solução dos problemas, com transparência, junto às comunidades envolvidas.

Neste sentido, a realização de reuniões, palestras e eventos não devem ser instrumentalizadas apenas para “*apresentar as informações detalhadas do projeto, bem como suas características e a importâncias sobre os impactos e benefícios gerados*”. Mas aproveitar para trabalhar com os diversos atores as questões levantadas pelos canais de comunicação do empreendimento, como o Fale Conosco, e também em relação aos programas de monitoramento desenvolvidos pelo empreendimento, fazendo o debate das questões e realizando as devolutivas junto às comunidades.

Em suma, os documentos apresentados mostram que o PCS tem condições de ser implementado, desde que sejam realizadas, integralmente, as propostas indicadas neste programa, e as recomendações deste Parecer Único, que devem ser mantidas ao longo de todas as fases deste empreendimento.

#### 5.4.15 Programa de Educação Ambiental (PEA)

De acordo com o empreendedor, o PEA é:

*“instrumento para auxiliar a gestão ambiental do empreendimento, a partir da mobilização para a efetiva participação das comunidades envolvidas na elaboração e implementação das diferentes ações destinadas a minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos da implantação do Projeto Barreiro (SIGMA, 2024).”*

O público-alvo deste programa é composto por:

- Público externo: residentes da comunidade do Barreiro. Embora não esteja situada na Abea, decidiu-se que a população do distrito de Taquaral de Minas também fará parte de ações do PEA proposto.



- Público Interno: funcionários próprios e de empresas contratadas (terceirizadas), com atuação direta e/ou indireta no empreendimento da Sigma Mineração S.A.
- Todos os públicos: residentes na Área de Influência Indireta (AII) - Araçuaí e Itinga (MG).

Considerou-se a Abea como as áreas compreendidas no buffer de 1.500m, inserindo a comunidade (i) Barreiro (Figura 1). Ressalta-se que a delimitação dessa área está inserida na área de influência direta, definida nos demais estudos ambientais.

De acordo com o empreendedor, foram atualizadas o Diagnósticos Socioambiental Participativo (DSP) com o público interno (funcionários próprios e os das empresas contratadas) e externo (comunidades pertencentes à ABEA e a Escola Municipal Nuno Murta).

De acordo com o PEA apresentado, também foi realizado DSP nas comunidades Piauí Poço Dantas, Ponte do Piauí, Taquaral Seco e na comunidade escolar da Escola Municipal Nuno Murta, na perspectiva de elaboração de um PEA integrado entre os empreendimentos da Sigma Mineração S.A. A Área de Abrangência da Educação Ambiental, a ABEA, pode ser visualizada na figura a seguir.

**Figura 5-11 – Área de Influência Direta e Área de Abrangência de Educação Ambiental (ABEA) (Evidenciando a localização geográfica da comunidade Barreiro)**



Fonte: PEA, 2022



De acordo com o empreendedor, o PEA foi realizado de forma participativa, comprovada por meio de fotos e registros de presenças para cada público, interno e externo, realizando ainda:

*“levantamento da percepção destes sobre a atuação da empresa; informando e sensibilizando a capacidade crítica de pensar, buscar soluções e incentivar as atitudes socioambientais responsáveis em crianças, jovens e adultos visando à valorização e conservação do meio ambiente integrado; levantamento sobre impactos percebidos a partir da implantação do projeto e, propor estratégias, ações e atividades de educação ambiental por meio da construção coletiva e voltada aos públicos diretamente afetados” (SIGMA, 2024).*

No quadro abaixo são apresentadas as ações a serem desenvolvidas, de acordo com cada público.

**Quadro 5-1 – Ações a serem desenvolvidas no PEA**

DESCRIÇÃO DOS PROJETOS			Frequência	ANOS DO PROGRAMA				
Projeto	Ação	Público		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Lithium	Conexão ambiental	Interno - Funcionários próprios e terceirizados	Semestral					
Lithium	Competências socioambientais	Interno - Funcionários próprios e terceirizados	Semestral					
Mineração e você	Palestras/dinâmicas	Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Anual					
Vidas que se transformam	Qualidade ambiental	Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Anual					
Vidas que se transformam	Aptidões socioambientais	Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Anual					
Redescobertas e Encantos	Cinema itinerante	Interno - Funcionários próprios e terceirizados Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco (adulto e infante juvenil)	Semestral					
Redescobertas e Encantos	Estação do conhecimento	Interno - Funcionários próprios e terceirizados Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Semestral					
Redescobertas e Encantos	Concurso de fotografia	Interno - Funcionários próprios e terceirizados Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Bienal					
Redescobertas e Encantos	Concurso de redação	Interno - Funcionários próprios e terceirizados Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Bienal					
Redescobertas e Encantos	Trilha interpretativa	Escolar- alunos Externo - Comunidades Barreiro, Poço Dantas, Ponte Plauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco	Anual					

	Funcionários Sigma
	Comunidades Abea
	Público transversal

Fonte: PEA, 2022



No PCA é afirmado que o PEA:

*“a região se deparará com uma nova realidade e para o melhor aproveitamento, torna-se necessário um trabalho intensivo de Educação Ambiental, capaz de estimular a população à adoção de novos hábitos, valores e atitudes em relação ao meio ambiente, coerentes com os princípios de combate ao desperdício e conservação dos recursos naturais” e que o mesmo “se constituirá em instrumento para auxiliar a gestão ambiental do empreendimento, a partir da mobilização para a efetiva participação das comunidades envolvidas na elaboração e implementação das diferentes ações destinadas a minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos da implantação do Projeto Barreiro” (SIGMA, 2024).*

É preciso considerar que o PEA do empreendimento, ainda que voltado às particularidades do empreendimento e comunidades afetadas, estará inserido no PEA que o empreendedor já desenvolve em suas outras unidades já instaladas. Neste sentido e, tendo em vista a experiência já acumulada na região, é preciso igualmente, para além de conscientizar e capacitar gestores visando “uma melhoria da qualidade ambiental a da vida na região do empreendimento”, buscar contribuir, de fato, para as soluções dos problemas que se apresentam para as comunidades, considerando a cumulatividade e a sinergia entre os empreendimentos instalados.

Em relação aos indicadores, é preciso aprimorar, indo além de indicadores de execução, como realização de oficinas, quantidade de materiais produzidos etc.

O PEA apresentado atende, na avaliação da equipe técnica, todas as normas legais (DN COPAM nº 238/ 2020, DN 214/2017), tendo sido desenvolvido de forma adequada, com realização do DSP para os públicos internos (funcionários próprios e terceirizados) e externos (comunidades Piauí Poço Dantas, Ponte do Piauí, Taquaral de Minas e Taquaral Seco), acrescido ainda de um PEA específico para a comunidade escolar (público da Escola Municipal Nuno Murta).

#### 5.4.16 Programa de priorização e capacitação profissional de recursos humanos e fornecedores locais (PPCPRHFL)

Visa impulsionar a contratação de mão de obra, serviços e produtos locais, para promoção do desenvolvimento social e econômico da região, tendo como Público-alvo a população e Fornecedores e prestadores de serviços da AID e AII do meio socioeconômico (municípios de Araçuaí e Itinga).



Segundo o empreendedor “a priorização da mão de obra local deverá estar prevista nos contratos firmados entre o empreendedor, empreiteiras e prestadoras de serviços” (SIGMA, 2024).

**Meta:** taxa de contratação de 75% de mão de obra proveniente da região na fase de pré-instalação, instalação e operação do empreendimento.

**Indicadores:** percentual de mão de obra local empregada; abertura de novas empresas nas áreas de influência do empreendimento; IDH; arrecadação municipal; quantitativo de fornecedores locais envolvidos.

**Ações:** divulgação (rádios locais, redes sociais da empresa, etc) aos públicos-alvo em locais de grande visibilidade; priorização de contratação de pessoas residentes, prestadores de serviços e empresas nas áreas de influência; qualificação de trabalhadores contratados (em conformidade com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente da empresa); capacitação de recursos humanos (trabalhadores próprios e da região), por meio de cursos de curta duração voltados à necessidade do empreendimento.

**Período de Execução:** durante a existência do empreendimento.

#### Quadro 5-2 – Cronograma para p Programa de Priorização e Capacitação da Mão de Obra e Fornecedores Locais

PROGRAMAS	AÇÕES	PERIODICIDADE
Programa de Priorização e Capacitação Profissional De Recursos Humanos e Fornecedores Locais	Divulgar as vagas em rádios locais, redes sociais da empresa e demais formas eficazes de divulgação	Conforme necessidade de contratação
	Priorizar a contratação de pessoas residentes, prestadores de serviços e empresas nas áreas de influência	Durante todo período de contratações
	Qualificar os trabalhadores contratados, de forma que estes possam atuar em conformidade com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente da empresa	Conforme contratações realizadas
	Ações de capacitação de recursos humanos	Semestral

Fonte: SIGMA, 2024.

#### Interface com Outros Programas: Programa de Comunicação Social

Os documentos apresentados mostram que o (PPCPRHFL) tem condições de ser implementado, desde que sejam realizadas, integralmente, as propostas indicadas neste programa, e as recomendações deste Parecer Único, que devem ser mantidas ao longo de todas as fases deste empreendimento.



Em consonância com meta estabelecida pelo empreendedor de taxa de contratação de 75% de mão de obra local, e considerando as diferentes regiões de Araçuaí e Itinga e, também, especificidades relacionadas aos marcadores sociais da diferença, como sexo/gênero, raça, pessoas com deficiência, povos e comunidades tradicionais etc. recomendamos:

### **Recomendações e determinações**

Recomenda-se, então, que sejam estabelecidas metas de proporção (%) de pessoas contratadas pertencentes a grupos socialmente excluídos (por gênero, raça, pessoas com deficiência, orientação sexual etc.) para atuar em todas as fases do empreendimento. Estas metas devem ser adicionadas aos indicadores socioambientais de desempenho.

#### **5.4.17 Programa de monitoramento e segurança hídrica para a região (PMSHR)**

Dada o contexto de escassez de recursos hídricos (quantidade e qualidade) na região, o objetivo do PMSHR é não interferir negativamente nas condições dos cursos d'água da área do empreendimento para não agravar a insegurança hídrica da região.

Para tanto são previstos monitoramento da qualidade e da vazão dos cursos d'água; redução do consumo industrial, e ações educativas junto às comunidades”

**Público-alvo:** Comunidades da AID e usuários dos recursos hídricos da região

**Metas:** reduzir o consumo de água nova no processo produtivo; aumentar a reutilização da água do processo; adotar tecnologias alternativas como sistemas de controle; utilização de polímeros; instalação de aspersores fixos; realizar ao menos um encontro anual com a comunidade com a temática recursos hídricos.

**Ações:** Monitoramento da quantidade e qualidade das águas (vazões dos corpos d'água; nível do lençol freático; monitoramento da quantidade de água consumida; avaliação da qualidade da água - poluentes, nutrientes e substâncias químicas; identificação de fontes de poluição e contaminação); uso eficiente da água (recirculação do efluente tratado na UTM; aspersão de vias com efluente doméstico tratado; aspersores fixos nas vias de maior fluxo de veículos); preservação de ecossistemas aquáticos (preservação e recuperação de APPs; sistemas de controle ambiental; monitoramento da qualidade das águas e ictiofauna); envolvimento da comunidade (atividades vinculadas ao Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social):



**Período de Execução:** durante a vida útil do empreendimento.

**Quadro 5-3 – Cronograma de execução do programa**

PROGRAMAS	AÇÕES	PERIODICIDADE
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E SEGURANÇA HÍDRICA DA REGIÃO	✓ Ações da Engenharia e Saúde e Segurança Do Trabalho	Durante vida útil do empreendimento
	✓ Desenvolvimento de Campanhas de Saúde Pública	
	✓ Desenvolvimento de Campanhas de Conscientização	
	✓ Desenvolvimento de Treinamentos de Segurança Específicos para Funções	
	✓ Elaboração do Plano de Trânsito	Antes do início das atividades

Fonte: SIGMA, 2024.

**Interface com Outros Programas:** Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais; Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas (Qualidade e nível da água).

### **Avaliação das Medidas de Controle e Mitigação**

Os documentos apresentados mostram que o PMSHR tem condições de ser implementado, desde que sejam realizadas, integralmente, as propostas indicadas neste programa, e as recomendações deste Parecer Único, que devem ser mantidas ao longo de todas as fases deste empreendimento.

#### **5.4.18 Programa de Prevenção de Acidentes no Trabalho e à Saúde Pública (PPATSP)**

De caráter educativo, preventivo e de conscientização, visa assegurar a segurança dos colaboradores e a saúde pública por meio da promoção de práticas de saúde e segurança no ambiente de trabalho, visando minimizar riscos aos trabalhadores e sociedade em geral.

**Público-alvo:** pessoas envolvidas nas atividades do empreendimento.

**Metas:** garantir condições adequadas de saúde e segurança no trabalho; reduzir riscos de acidentes e doenças relacionadas às atividades do empreendimento; conscientizar o trabalhador sobre a importância da prevenção de doenças e acidentes; seguir a legislação vigente e os requisitos legais que a compõem.



**Ações:** ações da engenharia e saúde e segurança do trabalho (Programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO; PGR; plano de emergência; programa de proteção respiratória; programa de conservação auditiva); desenvolvimento de campanhas de saúde pública (campanha de vacinação; maio amarelo; setembro amarelo; outubro rosa; novembro azul); desenvolvimento de campanhas de conscientização (práticas seguras, higiene pessoal, IST,s etc.); desenvolvimento de treinamentos de segurança específicos para funções; elaboração do plano de trânsito.

**Período de Execução:** durante a vida útil do empreendimento.

**Quadro 5-4 – Cronograma de execução do Programa**

PROGRAMAS	AÇÕES	PERIODICIDADE
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO TRABALHO E À SAÚDE PÚBLICA	✓ Ações da Engenharia e Saúde e Segurança Do Trabalho	Durante vida útil do empreendimento
	✓ Desenvolvimento de Campanhas de Saúde Pública	
	✓ Desenvolvimento de Campanhas de Conscientização	
	✓ Desenvolvimento de Treinamentos de Segurança Específicos para Funções	
	✓ Elaboração do Plano de Trânsito	Antes do início das atividades

Fonte: SIGMA, 2024.

**Interface com outros Programas:** Programa de Comunicação Social.

Os documentos apresentados mostram que o PPATSP tem condições de ser implementado, desde que sejam realizadas, integralmente, as propostas indicadas neste programa, e as recomendações deste Parecer Único, que devem ser mantidas ao longo de todas as fases deste empreendimento.

#### 5.4.19 Programa de Monitoramento Socioeconômico (PMS)

Sobre o PMS o empreendedor informa que este:

*“encontra-se atualmente em execução, em consonância com as disposições estabelecidas no Anexo III do Parecer Único nº 294880/2019, referente ao Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Xuxa Cava Norte - LP/LI.*

*Para o projeto Barreiro, o programa será adaptado para abranger não somente as comunidades localizadas na área de influência do Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Xuxa, mas também a comunidade que se encontram na*



*área de influência do projeto Barreiro, denominada comunidade de Barreiro” (SIGMA, 2024).*

Como se trata de ampliação de empreendimento, concorda-se com a solução apresentada pelo empreendedor de realizar um único programa de monitoramento socioeconômico que abranja todas as comunidades da AID e All de todos os empreendimentos da região. Todavia, é necessário que este programa e seus relatórios sejam apresentados ao órgão ambiental. Por isso será condicionado a Apresentação “Programa de monitoramento socioeconômico” que abranja a AID do meio socioeconômico do empreendimento em análise, com ênfase para a comunidade de Barreiro, e considere os povos e comunidades tradicionais existentes na All.

## **6 CONTROLE PROCESSUAL**

### **6.1 Síntese do processo**

Trata-se de processo administrativo para licenciamento ambiental de ampliação do empreendimento Grotta do Cirilo – Pegmatito Barreiro, localizado no Município de Itinga/MG, na região do Vale do Jequitinhonha, formalizado pelo empreendedor Sigma Mineração S.A., em 05 de setembro de 2022, através do sistema de licenciamento ambiental (SLA) processo nº 3341/2022.

### **6.2 Competência para análise do processo**

O Grupo de Desenvolvimento Econômico (GDE) deliberou a prioridade da análise do processo de Licenciamento Ambiental do empreendedor Sigma Mineração S.A., determinando sua análise pela extinta Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI, nos termos da Deliberação GDE nº 10/20, de 04 de agosto de 2020.

Ressalta-se que consta na referida Deliberação GDE a decisão de que todos os processos decorrentes do inicial, correspondentes às fases subsequentes devem ser considerados também prioritários, cabendo à Diretoria de Gestão Regional analisar estes processos.

Com a publicação do Decreto Estadual nº 48.707 de 25 outubro de 2023, que transmite a competência de regularização para a Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam, destaca-se que de acordo com o artigo 51 deste decreto, os processos de licenciamento ambiental e atos a ele vinculados em trâmite na extinta Superintendência de Projetos Prioritários da Semad, terão sua análise e decisão formalizada no âmbito da Diretoria de Gestão Regional.



### 6.3 Competência para decidir o processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 4, com fator locacional 1, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017, com as alterações promovidas pela DN nº 240, de 29 de janeiro de 2021.

Assim, de acordo com o art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, a decisão cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI, conforme dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.

### 6.4 Documentação apresentada

O requerimento de licença ambiental foi formalizado através do processo administrativo SLA nº 3341/2022, tendo o empreendedor apresentado os seguintes documentos, incluindo aqui os documentos encaminhados como resposta às informações complementares constantes no sistema SLA e SEI nºs 1370.01.0024246/2023-81 e 1370.01.0038640/2022-28:

- Ata da Assembleia Geral Extraordinária (realizada em 24/05/13 – a sociedade passou a denominar Sigma Mineração S.A.) e Atas das Assembleias Gerais Extraordinárias (realizadas em 21/11/2019, 14/03/2023, 30/03/2023);
- Ata de Assembleia Geral Extraordinária da NK 211 Empreendimentos e Participações S.A (realizada em 17 de fevereiro de 2023);
- Estatuto Social de Sigma Mineração S.A.;
- Estatuto Social de Tatoon Investments S.A.;
- Comprovante de inscrição e de situação cadastral – CNPJ: Sigma Mineração S.A. (id 52648830);
- Comprovante de inscrição e de situação cadastral – CNPJ: Miazga Participações S.A. (id 51578556);
- Termo de Posse das diretoras da Sigma Mineração S.A (Ana Cristina Cabral e Marina Bernadini);
- Procuração (id 78350461)
  - Outorgante: Sigma Mineração S.A., representada pelas diretoras Marina Bernadini e Ana Cristina Cabral;
  - Outorgado: Paulo Moreno Campos Freitas
- Cópia dos documentos pessoais dos outorgantes e outorgado:
  - Ana Cristina Cabral



- Mariana Bernardini
- Paulo Moreno Campos Freitas (id 51578557)
- Outorga ANA nº 43/2019, de 14 de janeiro de 2019;
- Certidão de regularidade de atividade quanto ao uso e à ocupação do solo municipal;
- Requerimento de Intervenção Ambiental, assinado por Paulo Moreno Campos Freitas em 17 de agosto de 2022 (id 51578554);
- Deliberação Normativa GCPPDES nº 10/20, de 04 de agosto de 2020 (id 52655029);
- Publicação do Requerimento de Licença (id 52729304);
- Auto de Fiscalização nº 240879/2023 (id 81934972);
- Estudo prévio de impacto Cultural (EPIC) e relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RPIC) - id 89786394;
- Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - IPHAN (id 89786398);
- Ofício IEPHA/GAB nº 313/2024 (id 89786462);
- Relatório de Análise de Impactos diretos à Comunidade Remanescente de Quilombo Baú, Empreendimento projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Barreiro (id 93907026);
- Memorando.SEDESE/SUBDH-SPTT-DEPIRPT.nº 112/2024 (id 100229987);
- Requerimento de Regularização de Reserva Legal (id 99580664, 99580666);

#### Matrículas:

- Certidão de inteiro teor da matrícula nº 4.672: Constituído por uma parte de terras situada no lugar denominado Piauí-Barreiro no distrito e município de Itinga – MG, com área de 80,0 has (oitenta hectares), proprietário: Ilton Lemes Ferreira;
- Certidão de inteiro teor da matrícula nº 8.651: Uma parte de terras com a área aproximadamente de 13,92,85 has (treze hectares, noventa e dois ares e oitenta e cinco centiares), situada no lugar denominado Fazenda Piauí, município de Itinga – MG, proprietário: Manoel Gonçalves de Miranda (id 89772662);
- Certidão de inteiro teor, matrícula nº 751: Uma gleba de terras, no lugar denominado Fazenda Barreiro, situado no município de Itinga-MG, com a área de 127,87,03 has (cento e vinte e sete hectares, oitenta e sete ares e três centiares) totalmente cercada de arame com benfeitorias de algumas



- casas e capoeiras, Proprietária Miazga; (id 51492162, 51578558, 89772662);
- Certidão de inteiro teor, matrícula nº 752: Uma gleba de terras no lugar denominado “Maxixe”, situado à margem direita do Ribeirão Piauí, município de Itinga-MG, com a área de 132,70 has, totalmente cercada de arame com benfeitorias de algumas casas e capoeiras. Proprietário Miazga Participações S.A;
  - Certidão de inteiro teor, matrícula nº 5.690: Um terreno rural, sem benfeitorias constantes de uma parte de terras no lugar denominado “Fazenda Piauí, no município de Araçuaí – MG, com a área de 39,00 has (trinta e nove hectares), proprietário Miazga Participações S/A (id 89772662);
  - Certidão de inteiro teor, matrícula nº 29.590: Constituído de um imóvel rural denominado Fazenda Poço Danta – Piauí, localizado no município de Itinga-MG, com área de 173,00 há (cento e setenta e três hectares). Proprietário Miazga;
  - Certidão de inteiro teor, matrícula nº 8.066: Imóvel rural situado no lugar denominado “Fazenda Brejos”, distrito e município de Itinga-MG, com a área total de 1.929,00 has (hum novecentos e vinte e nove hectares), proprietário Agropecuária Internacional Ltda.;
  - Certidão de Inteiro Teor da Matrícula, Positiva de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 38.163: Constituído por um imóvel rural, denominado Fazenda Brejos, Monte Belo, Floresta Piauí - Parte 02A1, situado no município de Itinga/MG, com área de 333,5610 has, proprietário Arqueana de Minérios e Metais Ltda. (id 89772662);
  - Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 2.537 (id 89772662);
  - Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Positiva de Ônus Reais e Positiva de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 9.878: Constituído de uma gleba de terras com área de 15,23,81,00 has, situada na margem direita do Ribeirão Piauí, distrito e município de Itinga/MG, proprietário Arqueana de Minérios e Metais Ltda. (id 89772662);
  - Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 14.580: Constituído por um sítio de terras de cultura com área de 175,00,



situada no lugar denominado Fazenda Piauí, no município de Itinga/MG proprietário Sandspar Minérios Metais Ltda. (id 89772662);

- Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 7.448: Uma parte de terras situada no lugar denominado Fazenda Piauí, no distrito e município de Itinga/MG, proprietário Sandspar Minérios Metais Ltda. (id 89772662);
- Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 138.166;
- Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 38.153: Constituído por imóvel rural, denominado Fazenda Brejos, Floresta Piauí - Parte 01B2, situado no município de Itinga/MG, com área 115,2973 has, proprietário Tatoonine Investimentos S.A. (id 89772662);
- Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 36.331: Constituído por imóvel rural, denominada Fazenda Piauí - Barreiro – Parte 02, situado no município de Itinga/MG, proprietário Tatoonine Investimentos S.A. (id 89772662);
- Certidão de Inteiro Teor da Transcrição, Negativa de Ônus Reais e Negativa de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias, referente à matrícula nº 14.128: Imóvel com área total unificada de 138,33,00 has, situado no município de Araçuaí/MG, proprietário: Luiz Alves dos Santos (id 89772662);

#### Contratos/Anuência:

- Comprovante de propriedade, posse ou outra situação que legitime o uso do espaço territorial para o desenvolvimento da atividade (id 51578559);
- Contrato de Arrendamento firmado entre Ilton Lemes Ferreira e Miazga Participações S.A., sendo Sigma Mineração S.A. como interveniente anuente, referente ao imóvel de matrícula nº 4.672;
- Instrumento Particular de Compromisso de Venda e Compra de Imóvel e Outras Avenças, firmado entre Manoel Gonçalves de Miranda e Tatoonine Investimentos S.A, referente ao imóvel de matrícula nº 8.651;
- Contrato de Cessão de Direito de Superfície de imóvel rural, realizado entre Miazga Participações S.A (proprietário) e Sigma Mineração S.A



(superficiário), referente aos imóveis de matrículas nºs 751, 752, 5690, 29.590;

- Termo Aditivo ao Contrato de Cessão de Direito de Superfície de Imóvel Rural firmado entre Miazga Participações S.A e Sigma Mineração S.A (id 89772662, 89786467);
- Instrumento Particular de Compromisso de Venda e Compra de Imóvel e Outras Avenças celebrado entre Maria Rita Teixeira dos Santos e Tatoonie Investimentos S.A., referente ao imóvel nº 7.448;
- Instrumento Particular de Compra e Venda de Imóvel e Outras Avenças celebrado entre Maria Ione Almeida, Belvanio Alves dos Santos, Marliete de Fátima Barcelos Feitosa, Benício Alves dos Santos, Flávia Daniela Vaz dos Santos, Belmiro Alves dos Santos, Jayme Alves dos Santos, Belcacio Alves de Almeida, Fernanda Lopes dos Santos, Belmário Alves dos Santos, Cristine Medeiros Marcelos, Cassilda Almeida Alves e Tatoonie Investimentos S.A., referente a matrícula nº 14.128;
- Promessa de Concessão de Direito de Superfície firmado entre Tatoonie Investimentos S.A e Sigma Mineração S.A. (imóveis matrículas nºs 36.780, 36.784, 36.128, 36.331, 9.787, 32.771, 8.651, 14.580, 14.387, 7.448, 5.451, 17.021, 17.282, 36.127, 17.022, 36.396, 36.397, 14.128, 35.886, 36.611, 32.771, 38.133, 38.136, 15.353, 16.322, 11.668, 13.433, 8.695, 2.537) - id 89772662;
- Promessa de Concessão de Direito de Superfície firmado entre Arqueana Empreendimentos e Participações S.A. e Sigma Mineração S.A. (imóveis matrículas nºs 36.780 e 9.878) - id 89772662

#### Cadastro Ambiental Rural

- Registro no CAR: MG-3134004-9BD0.A129.FAF6.4692.8005.9E5A.292A.44E2 (Fazenda Piauí);
- Registro no CAR: MG-3134004-C25A.02A8.912A.43C6.A8B8.4564.3DB5.718D (Fazenda Piauí);
- Registro no CAR: MG-3134004-91A12F53FDE84D9099FA69460DD0E7EA (Fazenda Piauí – Barreiro);
- Registro no CAR: MG-3134004-81BA.E791.856A.457C.B566.3803.EB99.4D82 (Piauí);
- Registro no CAR: MG-3134004-CF69.94DF.3E8B.4351.AE25.F7C5.6772.3660 (Fazenda Barreiro – matrícula 751);



- Registro no CAR: MG-3134004-DB80.EA94.5E94.4927.9B6E.25DA.5682.1803 (Fazenda Piauí);
- Registro no CAR: MG-3134004-5F70.3BA7.C423.40CE.90AB.6BED.4B9F.5798 (Fazenda Piauí);
- Registro no CAR: MG-3134004-C25A.02A8.912A.43C6.A8B8.4564.3DB5.718D (Fazenda Piauí );
- Registro no CAR: MG-3134004-5C40.F9C7.8D3A.4A20.ACB5.0316.E8AC.4834 (Fazenda Piauí – matrículas nº 14.580 e nº 8.651)

#### Estudos apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis

- Estudo de Prospecção Espeleológico (Pegmatito Barreiro) - Grota do Cirilo;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- Programa de Educação Ambiental – PEA (id 89772687);
- Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;
- Projeto Executivo de Compensação Florestal (id 51578552);
- Projeto de Intervenção Ambiental – PIA (id 51578553, 89772626);
- Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF (id 51578560);
- Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF (id 89772630);

#### **6.5 Da audiência pública**

No dia 07 de setembro de 2022, foi publicada no Diário Oficial do Estado a solicitação de Licença Ambiental para o empreendimento ora licenciado, informando que foi apresentado EIA/RIMA e que os estudos ambientais se encontravam à disposição dos interessados.

Comunicava, ainda, que os interessados na realização de Audiência Pública deveriam formalizar requerimento, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 225/2018, dentro do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias a contar da data da publicação. Não houve solicitação para realização do evento.

#### **6.6 Declaração de Conformidade Municipal**

O empreendimento está localizado no município de Itinga/MG. Nesse sentido, foi devidamente apresentada a seguinte declaração informando que o empreendimento está de acordo com as leis e regulamentos do município, atendendo a determinação do artigo 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997, bem como o art. 18, do Decreto Estadual nº 47.383/18:



- Itinga/MG: declaração assinada pelo Prefeito, Sr. João Bosco Versiani Gusmão Cordeiro, no dia 17 de agosto de 2022.

## 6.7 Publicidade do Requerimento de Licença

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 foi publicado, pelo empreendedor, o requerimento de Licença Ambiental Concomitante em jornal de grande circulação local e regional, “Jornal Hoje em Dia”, página 3, na data de 17 de agosto de 2022.

A solicitação da Licença Ambiental foi publicada ainda pelo Estado, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, página 11, Diário do Executivo, com circulação na data 07/09/2022.

## 6.8 Manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

*Art. 27º - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.*

Cumprir mencionar que o empreendedor declarou no Formulário de Caracterização do Empreendimento (SLA nº 3341/2022), bem como apresentou, em sede de informações Complementares, por intermédio do seu representante legal, Ofício – SSMA/2024, declarando que o empreendimento não causará impactos em terra indígena, terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida (SLA).

Em que pese a informação supra, foi identificada a comunidade Remanescente Quilombo Baú já certificada e próxima à ADA do empreendimento, sendo solicitado por meio do Ofício FEAM/GST nº 92449258 (id 92449258), esclarecimentos ao empreendedor. A equipe técnica em consulta ao IDE SISEMA verificou ainda, que parte do território da comunidade encontra-se no raio de 8 km, aproximadamente 1,97 km.



Foi apresentado pelo empreendedor o Relatório de Análise de Impactos Diretos (id 93907026), que foi encaminhado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social – SEDESE, para análise e manifestação quanto à necessidade de se realizar ou não a Consulta Livre Prévia Informada (id 94306731).

Em atenção ao pleito do empreendedor, foi redigida a Nota Técnica nº 23/SEDESE/SUBDH-SPTT-DEPIRPT/2024 (id 95838984) que concluiu que a Comunidade Remanescente de Quilombo Baú se encontra fora da área de possível interferência do empreendimento.

Ainda em atenção à solicitação de manifestação (id 94306731), foi elaborado o Memorando.SEDESE/SUBDH-SPTT-DEPIRPT.nº 112/2024 (id 100229987), que considerando os critérios estabelecidos pelo Decreto Estadual nº 48.893, de 11 de setembro de 2024, e considerando as faixas de restrição previstas no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, concluiu que a Comunidade Remanescente de Quilombo Baú encontra-se fora da área de possível interferência do empreendimento.

Importante frisar que no caso em tela não é cabível o regramento do Decreto nº 48.893 de 11/09/2024, haja vista que o processo foi formalizado em 05/09/2022, ou seja, anterior à publicação do Decreto.

*Art. 7º – O disposto neste decreto não se aplica aos processos de licenciamento ambiental formalizados anteriormente à data de sua publicação, observado o art. 17 do Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018.*

Cumprе salientar que a Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 em seu art. 2º, XIII, define terra quilombola como “*área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que tenha sido reconhecida por RTID devidamente publicado*”.

Inobstante o território quilombola Baú encontrar-se em processo de regularização fundiária junto ao INCRA, ainda está pendente a publicação de Portaria de Reconhecimento, não se enquadrando no requisito do artigo supracitado.

Nesse sentido, considerando a ausência de RTID e a manifestação da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social - Sedese, que detém a competência para exercer a tutela referente a povos tradicionais e quilombolas, concluiu-se pela continuidade da análise deste processo adstrito às questões de impacto ambiental.

De resto, o empreendedor juntou em sede de informações complementares o Ofício IEPHA/GAB nº 313/2024 (id 89786462), declarando que não há previsão de



impacto direto a qualquer bem acautelado pelo Estado localizados nos municípios de Itinga e Araçuaí.

Em relação ao IPHAN, o empreendedor informou que foi formalizado o Formulário de Caracterização Ambiental (FCA) no âmbito do processo SEI IPHAN nº 01514.001834/2020-67, no entanto a anuência da autarquia federal, até o presente momento não foi anexada ao processo de licenciamento.

Todavia, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 é cristalino quanto à necessidade de manifestação dos órgãos intervenientes quando o empreendimento causar impactos aos bens acautelados. Nesse sentido, considerando a declaração no SLA 3341/2022 e o Ofício – SSMA/2024, tem – se como dispensável a manifestação dos órgãos supracitados.

#### **6.9 Uso de Recursos Hídricos Estaduais Outorgáveis**

O empreendimento necessitará de uso ou intervenção em recursos hídricos estaduais outorgáveis de acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019 e com a Portaria IGAM nº 48 de 05/10/2019.

Todavia, o direito de uso dos recursos hídricos já se encontra devidamente regularizado mediante a outorga concedida, na Cava Norte (Certificado nº 281), pela ANA (Outorga nº 43, de 14/01/2019) no Rio Jequitinhonha destinada ao consumo humano, à implantação e atendimento do processo industrial do empreendedor.

#### **6.10 Das Intervenções Ambientais**

Os estudos apresentados demonstram que para a instalação do empreendimento será necessário a realização de supressão de vegetação, devendo ser observadas as determinações constantes no Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Dessa forma, o empreendedor apresentou requerimento para Intervenção ambiental no processo sei nº 1370.01.0038640/2022-28.

O requerimento apresentado prevê supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, exigindo, de acordo com o art. 6º da Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, o cadastro no Sinaflor (Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais), criado em atendimento ao disposto nos arts. 35 e 36 da Lei nº 12.651/2012 e que passou a ser adotado no estado de Minas Gerais a partir de 02 de maio de 2018.

Havendo supressão de vegetação nativa, são devidas a taxa florestal e a taxa de reposição florestal, conforme determinam a Lei nº 4.747/1968, os artigos 70, § 2º e



78 da Lei nº 20.922/2013 e o Decreto nº 47.580/2018, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor antes da deliberação sobre a licença.

O deferimento do pedido de intervenção ambiental exige, conforme previsto no artigo 40 e seguintes do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a adoção de medidas compensatórias, relativas aos tipos de intervenção pretendidas, cumulativas entre si, que no caso dos autos são compostas pelas propostas a seguir:

- **Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção**

A intervenção proposta prevê a supressão de exemplares de espécies consideradas ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria do MMA nº 148/2022. A supressão de tais espécimes deverão ser compensadas em consonância com o Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Para as espécies arbóreas consideradas ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do projeto, estima-se a supressão de *Cedrela fissilis*, *Paratecoma peroba* e *Cedrela odorata*.

A compensação pela supressão dos exemplares arbóreos da flora nativa ameaçados de extinção será realizada por meio do plantio compensatório conforme previsto no parágrafo 3º do Artigo 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, considerando, portanto, a proporção de 10 mudas para cada indivíduo classificado como Vulnerável (VU) à extinção e 20 mudas para cada indivíduo classificado como Em Perigo (EN).

A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença.

- **Compensação por supressão de espécies protegidas ou imunes de corte**

Também foram identificados indivíduos imunes de corte, protegidos pelas Leis Estaduais nº 9.743/1988 e 20.308/2012, cuja supressão pode ser autorizada, de forma excepcional, de acordo com o art. 2ª da lei nº 9.743/1988, mediante autorização do órgão ambiental, quando necessária para atividades de utilidade pública, hipótese da mineração.

A proposta apresentada foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença.

- **Compensação pela intervenção no Bioma de Mata Atlântica**

Cumprir esclarecer que o empreendimento ensejará a supressão de vegetação do Bioma de Mata Atlântica, atraindo, assim, a incidência da Lei 11.428/2006,



regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 e pelo Decreto Estadual nº 47.749/2019, conforme entendimento institucional consagrado na nota jurídica Asjur/Semad nº 099/2021, sendo, portanto, devida a compensação em razão da sua supressão.

Ressalta-se que se trata de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública, nos termos do art. 3º, inciso VIII, do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) c/c art. 3º, inciso I, alínea “b”, da Lei Estadual nº 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

Dessa forma, o empreendedor apresentou PECF com proposta de compensação total de 459,56 hectares, nos termos do art. 17 e art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, artigo 26, II, do Decreto Federal 6.660/2008, bem como os artigos 48 e 49 do Decreto Estadual nº 47.749, mediante destinação ao Poder Público de áreas localizadas no interior de unidade de conservação de domínio público (Reserva Biológica da Mata Escura), pendente de regularização fundiária, nos imóveis Fazenda Aliança, matrícula nº 2.109 e Fazenda São Miguel – Gleba 01A, matrícula nº 12.441.

A proposta em análise oferece doação ao poder público de área para regularização fundiária no interior de Unidade de Conservação de Proteção Integral, logo os documentos exigidos para esta compensação e que foram apresentados, são:

Fazenda São Miguel – Gleba 01A (matrícula nº 12.441)

- a) Certidão de matrícula nº 12.441, Fazenda São Miguel- Gleba 01 A, registrada perante o CRI de Jequitinhonha, de propriedade de Miazga Participações S.A. (id 89772630) ;
- b) Certidão negativa de ônus reais e Certidões negativas de ações reais e reipersecutórias (id 89772630);
- c) Certificados de Cadastro do Imóvel Rural perante o INCRA - CCIR do imóvel Fazenda São Miguel, nº 59961924233, exercício 2023 (id 89772630)
- d) Declarações e recibos de entrega de ITR São Miguel – Gleba 01A exercícios 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017 (id 89772630, 100498754);
- e) Certidão negativa de débitos de tributos federais e dívida ativa da união de imóvel rural, emitida em 30/04/2024 (id 89772630);
- f) Declaração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de que a área destinada à compensação do imóvel denominado Fazenda São Miguel – Gleba 01A, constante da matrícula nº 12.441 está localizado na Reserva Biológica da Mata Escura e pendente de regularização fundiária,



datada de 26 de janeiro de 2024, assinada pela Chefe do NGI ICMBio Reserva da Mata Escura, Sra. Márcia de Souza Nogueira (id 89772630);

Fazenda Aliança (matrícula nº 2.109)

- a) Certidão de matrícula nº 13.539 (registro anterior nº 2.109), Fazenda São Aliança, registrada perante o CRI de Jequitinhonha, de propriedade de Antônio Justino da Cunha Pereira e Dilma Maria Durães da Cunha Pereira (id 89772630);
- b) Certidão negativa de ônus reais e Certidões negativas de ações reais e reipersecutórias (id 89772630);
- c) Certificado de Cadastro do Imóvel Rural perante o INCRA - CCIR do imóvel Fazenda Aliança, nº 56154350236, exercício 2023 (id 89772630);
- d) Declarações e recibos de entrega de ITR Fazenda Aliança, exercícios 2023, 2022, 2021, 2020, 2019 (id 89772630);
- e) Certidão negativa de débitos de tributos federais e dívida ativa da união de imóvel rural, emitida em 29/04/2024 (id 89772630);
- f) Declaração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de que o imóvel denominado Fazenda Aliança, constante da matrícula nº 2.109 está integralmente localizado na Reserva Biológica da Mata Escura e pendente de regularização fundiária, datada de 02 de maio de 2024, assinada pela Chefe do NGI ICMBio Reserva da Mata Escura, Sra. Márcia de Souza Nogueira (id 89772630);

As vedações elencadas no art. 11 da Lei da Mata Atlântica foram devidamente analisadas pela equipe técnica, conforme consta neste parecer e não se aplicam ao presente processo.

A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e a intervenção dependerá de celebração de Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF a ser firmado com a Feam.

• **Compensação minerária – Lei 20.922/2013**

A Lei 20.922/2013 prevê em seu art. 75 que os empreendimentos minerários que realizem supressão vegetal devem adotar medida compensatória que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações legais.

No caso em análise, é necessário que o empreendedor firme, junto ao IEF, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária- TCCFM, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017. O termo de compromisso está



inserido como condicionante à licença ambiental, conforme determina o § 2º do artigo 42 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

- **Compensação da Lei 9.985/2000**

A Lei do SNUC (Lei 9.985/2000) determina no seu art. 36 que nos empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Segundo o art. 13, XIII do Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da CPB - Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, com assessoramento do IEF – Instituto Estadual de Florestas.

Na hipótese dos autos, o empreendimento se amolda ao previsto na lei do SNUC, sendo obrigatória a compensação ambiental, conforme procedimentos fixados na Portaria IEF nº 55/2012. A referida compensação integra as condicionantes do processo de licenciamento, conforme permitido no artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Em todos os itens acima elencados, não vislumbramos ilegalidades nas propostas apresentadas ou mesmo na forma ou no tempo de apresentação das compensações, nos termos desse parecer.

- **Compensação de que trata o § 1º do art. 41 da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**

O empreendimento foi considerado de significativo impacto ambiental, tendo sido instruído com EIA/RIMA, e possui área de influência direta que abrange mais de um município, a saber, Araçuaí/MG e Itinga/MG. Por estas razões, é devida a compensação de que trata o inciso V, do art. 41 da Lei Federal nº 10.257/2001, regulamentada pelo Decreto nº 48.387, de 24/03/2022.

Isto posto, fica condicionada neste Parecer, a apresentação de cópia do protocolo junto à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) que comprove o atendimento, por parte do empreendedor, da compensação ambiental descrita, tendo em vista ser a SEDE o órgão responsável pela aprovação da referida compensação.

#### **6.11 Comprovação de regularidade do Cadastro Técnico Federal – CTF**

Foi apresentado o Comprovante de Regularidade perante o Cadastro Técnico Federal das empresas e dos responsáveis pelos estudos ambientais, nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981 e da Instrução Normativa IBAMA nº 06 de 15/03/2013.



## 6.12 Reserva Legal

Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade rural no intuito de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, assim como abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa, nos termos do art. 24, da Lei Estadual nº 20.922/2013.

No caso em tela, o empreendimento localiza-se integralmente em área rural, aplicando-se, assim, o disposto no art. 12, inciso II, da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) c/c art. 25, caput, da Lei Estadual nº 20.922/2013 que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação a área total do imóvel. Foi apresentado o Cadastro Ambiental Rural – CAR das propriedades.

Cumprе esclarecer que parte da intervenção se dará em aproximadamente 127,56 ha de reserva Legal, abrangendo 09 (nove) propriedades inseridas no interior da ADA, vindo o empreendedor a apresentar requerimento de regularização de reserva legal (id 99580664) e proposta de realocação de reserva legal (id 99580666).

Ressalta-se que se trata de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública, nos termos do art. 27, § 2º, I da Lei Estadual nº 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

Nesse sentido, a localização proposta para relocação foi analisada e aprovada pela equipe da DGR, sendo condicionada as adequações dos registros no SICAR, ficando vedada a intervenção ambiental, nos termos do art. 88, caput, do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

## 6.13 Custos

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos, até o presente momento, constam devidamente quitados, conforme se verifica através dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) apresentados:

- Licenciamento – Licença concomitante fase única: R\$ 17.668,93 (SLA 3341/2022);
- Análise de EIA/RIMA: R\$ 19.744,27 (SLA 3341/2022);
- Análise de EIA/RIMA (complemento): R\$ 1.103,46 (SLA 3341/2022);
- Taxa de Expediente de Fauna Terrestre: R\$ 695,09 (id 78350459, 78350407)
- Taxa Florestal – Semad: R\$ 476.433,35 (id 52122712);



- Taxa Florestal – Semad: R\$ 117.578,33 (id 52122712);
- Taxa de Expediente - Análise de Intervenção Ambiental: R\$ 1.688,69 (id 52122712);
- Taxa de Expediente - Análise de Intervenção Ambiental: R\$ 2.165,72 (id 52122712);
- Taxa de Expediente – IEF - Análise Processo reserva legal: R\$ 1.328,17 (id 100498753).

Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos:

*Art. 20 – Correrão às expensas do empreendedor as despesas relativas ao processo administrativo de licenciamento ambiental.*

*Art. 21 – O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.*

*Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.*

#### **6.14 Validade da Licença**

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LP+LI+LO), nos termos desse parecer.

Quanto ao prazo de validade, observando-se o art. 15 do Decreto 47.383/2018, a licença será outorgada com prazo remanescente ao da Licença de Operação Concedida em 31-3-2023, ou seja 31-3-2033

#### **7 CONCLUSÃO.**

A equipe interdisciplinar da Diretoria de Gestão Regional – DGR, Gerência de Suporte Técnico e Gerência de Suporte Processual sugere o deferimento desta Licença Ambiental nas fases Prévia, de Instalação e Operação, para a Sigma Mineração S.A, Projeto Pegmatito Barreiro – Grota do Cirilo para as atividades de



Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro 1.800.000 t/ano; Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos 274 ha, no município de Itinga, pelo prazo remanescente à Licença de Operação nº 4078 (vigência até 31-3-2033), vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos no presente parecer.

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, 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 Diretoria de Gestão Regional – DGR, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Sendo assim, os estudos apontaram que o Projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Barreiro é viável e necessário sob os aspectos socioambientais e econômicos, desde que os Programas Ambientais propostos sejam devidamente operacionalizados.

## **8 QUADRO-RESUMO DAS INTERVENÇÕES AMBIENTAIS AVALIADAS NO PRESENTE PARECER.**

### **8.1 Informações Gerais.**

<b>Município</b>	Itinga e Araçuaí.
<b>Imóvel</b>	Fazenda Barreiro
<b>Responsável pela intervenção</b>	Sigma Mineração S.A.
<b>CPF/CNPJ</b>	16.482.121/0002-38
<b>Modalidade principal</b>	Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo.
<b>Protocolo Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Área Total Autorizada (ha)</b>	229,78
<b>Longitude, Latitude e Fuso</b>	Long/Y. 41°53'47.55"O Lat/X. 16°44'42.08" S
<b>Data de entrada (formalização)</b>	5-9-2022
<b>Decisão</b>	Passível de autorização



## 8.2 Informações Gerais.

<b>Modalidade de Intervenção</b>	Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo
<b>Área ou Quantidade Autorizada</b>	229,78 ha
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Decidual
<b>Rendimento Lenhoso (m3)</b>	21.702,3450 m <sup>3</sup> lenha de vegetação nativa com destoca e 9.206,6264 m <sup>3</sup> de madeira de vegetação nativa.
<b>Coordenadas Geográficas</b>	Lat. 16°44'42.08" S Long. 41°53'47.55" O
<b>Validade/Prazo para Execução</b>	Durante a vigência da licença.
<b>Modalidade de Intervenção</b>	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas
<b>Área ou Quantidade Autorizada</b>	330,35
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Fitofisionomia</b>	Área antropizada
<b>Rendimento Lenhoso (m3)</b>	755,5904 m <sup>3</sup> de material lenhoso, sendo 0,7244 m <sup>3</sup> de lenha exótica, 24,1177 m <sup>3</sup> de lenha nativa, 5,2204 m <sup>3</sup> de madeira exótica e 725,5278 m <sup>3</sup> de madeira nativa
<b>Coordenadas Geográficas</b>	Long/Y. 41°53'47.55" O Lat/X. 16°44'42.08" S
<b>Validade/Prazo para Execução</b>	Durante a vigência da licença.

## ANEXOS.

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação da Sigma Mineração - Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Barreiro;

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Sigma Mineração - Projeto Grota do Cirilo Pegmatito Barreiro.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Ambiental Concomitante LAC 1 (LP+LI+LO) da Sigma Mineração S/A – Ampliação Pegmatito Barreiro

<b>Empreendedor:</b> Sigma Mineração S/A
<b>Empreendimento:</b> Sigma Mineração S/A – Pegmatito Barreiro – Grota do Cirilo
<b>CNPJ:</b> 16.482.121/0002-38
<b>Município:</b> Itinga/MG
<b>Atividade:</b> Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro; Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos
<b>Código da DN 217:</b> A-02-01-1; A-05-04-6
<b>Processo SLA:</b> 3341/2022
<b>Validade da Licença:</b> Remanescente até 31-3-2033

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar Termo de Compromisso celebrado entre o empreendedor e os respectivos municípios para o cumprimento da medida compensatória prevista no Decreto nº 48.387, de 24 de março de 2022; ou sua dispensa, emitida pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (Sede).	120 dias
02	Apresentar novo programa de Conservação da Biodiversidade, incluindo mapeamento de novas áreas para conexões regionais de paisagem.	60 dias
03	Firmar Termo de Responsabilidade/Compromisso de Averbação de Área de Reserva Legal para as matrículas com Reserva Legal averbadas que sofreram relocação, conforme aprovado nesse parecer.	180 dias
04	Realizar ajuste cartorial referente a relocação de averbação da matrícula 751 e 5.690.	180 dias
05	Apresentação de um cronograma informando o prazo estipulado para as alterações cartoriais e cancelamento dos CARs para que se efetive a consolidação das áreas em um único CAR.	30 dias
06	Apresentação de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA para recuperação da APP e	60 dias



	das áreas receptoras de reserva legal localizadas na Fazenda Cachoeira Pedra Branca, bem como o cronograma de execução dessa recuperação.	
07	Apresentar relatório técnico e fotográfico para comprovação da execução do PRADA apresentado para recuperação das áreas de Reserva Legal.	Semestral
08	Incluir no Programa de Resgate das espécies da Flora ameaçadas e endêmicas as espécies de <i>Cedrela odorata</i> , <i>Cedrela fissilis</i> , <i>Paratecoma peroba</i> , <i>Handroanthus spongiosus</i> e <i>Handroanthus chrysotrichus</i> . Além disso, especificar os locais de destino das mudas.	Antes do início das intervenções
09	Apresentar programa de fomento de pesquisas de propagação e doação de mudas como incremento do Programa de Resgate das espécies da Flora ameaçadas e endêmicas.	180
10	Apresentar protocolo referente ao pedido de compensação em atendimento ao art. Nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC) realizado nos termos das Portarias IEF nº 55/12 e 77/20.	120 dias
11	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA assinado junto ao IEF, referente ao Art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.	30 dias após a celebração com o IEF.
12	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF processo de compensação florestal/minerária, de acordo com artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27/2017.	120 dias
13	Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF com a DGR/FEAM, referente à Lei Federal 11.428/2006. Apresentar relatório comprovando o cumprimento integral das ações estabelecidas no termo.	60 dias
14	Comprovar através de relatório fotográfico a implantação de cercas e placas informativas/educativas, nas faixas limítrofes com as áreas de vegetação nativa que não serão suprimidas, principalmente nas faixas de APP, glebas de reserva legal e áreas de compensações do imóvel.	Antes do início das supressões.
15	Conforme Instrução de Serviço 05/2019, apresentar à SEMAD/GESAR, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR e Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA),	15 dias após a emissão da licença.



	protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental, documento comprobatório da formalização junto à GESAR.	
16	Apresentar relatório conclusivo acerca dos estudos hidrogeológicos com detalhamento operacional do rebaixamento de nível d'água para a operação da lavra (quantidade de poços, vazão de bombeamento, uso da água etc.). O estudo deverá ser acompanhado de relatório complementar acerca dos impactos identificados para dinâmica e disponibilidade hídrica em decorrência da intervenção, além de proposta de medidas mitigadoras ambientais. O estudo de impacto e medidas ambientais deverá ser aprovado pelo órgão ambiental.	Quando da formalização da outorga de rebaixamento.
17	Apresentar outorga de rebaixamento concedida para fins de operação da lavra no futuro do empreendimento, caso seja verificada a necessidade de rebaixamento de lençol.	Antes do início da intervenção para fins de rebaixamento.
18	Apresentar plano de comunicação sobre as atividades de detonação a serem realizadas, considerando todas as cavas do complexo operacional da Sigma em Araçuaí e Itinga. O plano deverá ser pactuado com as comunidades do entorno e conter, no mínimo, diretrizes, estratégias de atuação, canais de divulgação, metas, indicadores de monitoramento e avaliação, e cronograma (indicando período de antecedência mínima para comunicação das atividades de detonação).	60 dias após a emissão da licença.
19	Implantar, na frota de veículos próprios e terceirizados, em especial nos caminhões que farão o escoamento de ROM e do produto final, identificação com nome do empreendimento e da empresa contratada ("a serviço da Sigma Mineração S.A") com contato para reclamações e denúncias. A identificação poderá ser feita com adesivos imantados (ou plotados fixos) a serem fixados nas laterais e traseiras dos caminhões e/ou veículos, de forma a garantir a sua fácil visualização e identificação.	Antes do início das atividades de instalação.
20	Apresentar comprovação de ações de divulgação dos canais de comunicação junto às comunidades locais, no contexto do projeto Barreiro, para sugestões, reclamações e denúncias.	Antes do início das atividades de instalação.
21	Incluir, no programa de monitoramento de indicadores sociais, o monitoramento de indicadores de saúde tais como doenças de veiculação atmosférica, contaminação por metais pesados, entre outros possíveis relacionados aos impactos previstos nos estudos apresentados. O levantamento de dados deve considerar, também, eventuais reclamações no Fale Conosco ou coletados em contatos diretos empresa-comunidades, além de dados oficiais de saúde disponíveis nos sistemas de saúde municipais.	60 dias após a concessão da Licença Ambiental.



	Observação: na ausência destes dados, formalizar parceria com poder público para registro e acompanhamento dos indicadores.	
22	Apresentar “Programa de monitoramento socioeconômico” que abranja a AID do meio socioeconômico do empreendimento em análise, com ênfase para a comunidade de Barreiro, e considere os povos e comunidades tradicionais existentes na All.	90 dias após concessão da Licença Ambiental.
23	Apresentar Proposta consolidada de todos os Programas de socioeconomia, considerando todas as comunidades de todos os empreendimentos em operação do complexo minerário, resguardando as especificidades dos impactos sobre cada comunidade, apontando as medidas a serem adotadas visando a sua mitigação. Metas e indicadores devem ser revistos, indicando a efetividade das ações propostas na solução de problemas e não apenas a sua execução. Por exemplo: Se a questão é disponibilidade ou qualidade dos corpos hídricos, as metas devem apontar para eventual solução dos problemas, discriminando as responsabilidades e as formas de alcançar os resultados almejados (ação da empresa, do poder público, das comunidades etc.).	90 dias após concessão da Licença Ambiental.
24	Apresentar projeto específico para atender a Comunidade remanescente de Quilombo do Baú, a ser desenvolvido e acordado entre as partes. Este projeto terá que conter, entre outras possíveis ações a serem pactuadas, iniciativas de atendimento às reclamações, devolutivas das questões tratadas, informações sobre o empreendimento e, eventualmente se acordado, desenvolvimento de ações que valorizem e reforcem a identidade da CRQ Baú, promovam melhoria dos níveis de qualidade de vida, e contribuam para a sustentabilidade ambiental e autonomia econômica, de acordo com premissas definidas pela própria comunidade.	365 dias após concessão da Licença Ambiental.

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

### IMPORTANTE

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento para Licença Ambiental Concomitante LAC 1 (LP+LI+LO) da Sigma Mineração S/A – Ampliação Pegmatito Barreiro

#### 1. Águas superficiais

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Ponto 1 – Bacia do rio Piauí (Lat: 16°48'40.30"S; Long 41°53'34.83" O)	Alcalinidade total, cloretos totais, condutividade elétrica, demanda bioquímica de oxigênio - DBO, dureza total, ferro solúvel, fósforo total, nitratos, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais, sulfetos totais, temperatura da água, turbidez, alumínio dissolvido, arsênio total, cádmio total, chumbo total, manganês total, mercúrio total; coliformes termotolerantes (Escherichia coli), coliformes totais e Clorofila-a	Sólidos totais, coliforme termotolerante, turbidez e demanda bioquímica de oxigênio, mensalmente. Os demais semestralmente.
Ponto 2 – Bacia do rio Piauí (Lat 16°47'19.26"S; Long 41°54'45.82"O)		

#### 2. Águas subterrâneas

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
DH-BAR 22 (X: 190949; Y: 8140445)	Sólidos Totais Dissolvidos, nitrato e coliformes termotolerantes, pH, turbidez, condutividade elétrica, medição de nível de água, potencial redox, ferro, fluoreto, manganês, sódio e berilo.	Semestral
DH-BAR-121 (X: 191183; Y:8140558)		
DH-BAR-130 (X:190851; Y: 8140536)		
DH-BAR-93 (X: 191102; 8140711)		
DB-BAR-95 (X: 190961; 8140308)		
DH-BAR-96 (X: 190545; Y: 8140524)		
DH-BAR-56 (X: 190859; Y: 8140731)		
DH-BAR-101 (X: 191233; 8140550)		
DH-BAR-70 (X: 191034; Y: 8140630)		
DH-BAR-88 (X: 190931; Y: 8140337)		
DH-BAR-08 (X: 190867; 8140519)		

**Relatórios:** Enviar **anualmente** ao NUCAM os resultados das análises das águas superficiais e subterrâneas efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro



profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

### 3. Resíduos sólidos e oleosos

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 nº. 232/2019.

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

#### 3.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, anualmente, 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.

#### 3.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, anualmente, 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 IBAMA	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável	Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada		
13/2012												

(\*)1- Reutilização

- 1 - Reciclagem
- 2 - Aterro sanitário
- 3 - Aterro industrial
- 4 - Incineração

6 - Co-processamento

- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)
- 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, anualmente, 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.
- Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, botafora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.
- 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.

#### 4. Emissões Atmosféricas.

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Ponto 1 – Comunidade Barreiro (Lat: 16°48'29.25"S Long: 41°53'42.67"O)	PTS – Partícula Total em Suspensão e Padrões Intermediários – PM10 e PM2,5	Mensal
Ponto 2 – Fazenda (Lat: 16°48'45.12"S Long: 41°53'58.49"O)		

**Relatórios:** Enviar, **anualmente**, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM nº 187/2013 e na Resolução CONAMA nº 382/2006.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.

**Método de amostragem:** Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.



## 5. Ruídos e Vibração

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Ponto 01 - Ruído e vibração (Lat: 16°47'24.40"S Long: 41°54'51.18"O)	dB (decibél) Velocidade de partícula mm/s	Mensal
Ponto 02 - Ruído e vibração (Lat: 16°48'45.12"S Long: 41°53'58.49"O)		
Ponto 03 – Ruído (Lat 16°45'32.03"S Long: 41°52'56.60"O)		

**Relatório:** Enviar anualmente o relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990. Para vibração, o empreendedor deverá observar as recomendações da normativa ABNT-NBR 9.653/2005. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

### IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica do órgão ambiental, face ao desempenho apresentado; a comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s); 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.