

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
GCA/DIUC Nº 020/2018**

**1 DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>EMPREENDEDOR</b>		MINERAÇÃO GAROCA LTDA.	
<b>CNPJ</b>		19.717.198/0001-57	
<b>Empreendimento</b>		Mineração Garoca	
<b>DNPM</b>		830.752/1982	
<b>Localização</b>		Pains/ MG	
<b>Nº do Processo COPAM</b>		00014/2002/003/2010	
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Atividades Objeto do Licenciamento</b>	A-02-05-4	Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento – CLASSE 3
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>		Licença de Operação Corretiva - LOC	
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>		Condicionante nº 02	
<b>Fase atual do licenciamento</b>		Revalidação da Licença de Operação (REVLO)	
<b>Nº da Licença</b>		Certificado LOC Nº 029/2010	
<b>Validade da Licença</b>		14/07/2016	
<b>Estudo Ambiental</b>		EIA/RIMA, PCA, PRAD	
<b>Valor de Referência do empreendimento - VR</b>		R\$ 404.439,99	
<b>Valor de Referência do empreendimento ATUALIZADO</b>		R\$ 405.451,62 <sup>1</sup>	
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>		0,50%	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		R\$ 2.027,26	

**2 ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1 Introdução**

O empreendimento em análise refere-se a atividade de lavra a céu aberto para extração de calcário sem tratamento, no direito minerário DNPM 830.752/1982, localizado no Sítio Boqueirão do Cavalo, zona rural do município de Pains, sob responsabilidade da empresa **Mineração Garoca Ltda.**

<sup>1</sup> Atualização utilizando a Taxa TJMG 1,0025013, referente ao período de fevereiro de 2018 a abril de 2018.

A Mineração Garoca pretende explorar 36.000 toneladas/ano em uma área de 24,80 hectares, através do processo de extração do calcário pelo método de lavra a céu aberto em bancadas. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 2)

A lavra se processará essencialmente através das operações de perfuração, desmonte, carregamento e transporte, que operando de forma conjunta promovem o desenvolvimento da frente de lavra. Observa-se que a lavra é semi mecanizada, uma vez que utiliza marretas para o ajuste granulométrico manual e obtenção do tamanho dos blocos conforme especificado pelo comprador. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 5)

Quanto às estruturas de apoio que compõem o empreendimento observa-se que existe um ponto de apoio aos empregados e uma oficina localizada nas coordenadas UTM X=430312 e Y=7748475. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 5)

A Empresa operava nesta poligonal minerária amparada por um Termo de Ajustamento de Conduta assinado com o Ministério Público, em uma cava fechada sem banqueamento definido, limitada a leste e norte pelo limite da poligonal, a oeste pelo limite do imóvel rural e cavidades e a sul pelo limite do imóvel rural. Salienta-se que a mineração está envolvida por paredão de calcário que estava sendo explorado na sua vertente oeste pela Mineração Garoca e apresenta-se com suas feições cársticas preservadas na sua vertente leste. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 2)

Em 29/04/2004, a Câmara de Atividades Minerárias concedeu à empresa Mineração Garoca Ltda. a Licença Prévia sob o Certificado nº 099/2004 com validade de 1 ano, para a atividade de extração de calcário, na poligonal minerária DNPM nº 830.752/1982. Em 27/04/2005, a empresa protocolou na FEAM um ofício referente a solicitação de alteração de prazo de validade da licença. Diante disso, foi elaborado um parecer técnico pela FEAM, o qual foi levado a Câmara de Atividades Minerárias em 29/09/2005. Sendo concedida a prorrogação de mais 1 ano para a Licença Prévia. Entretanto, a empresa não cumpriu algumas condicionantes da LP no período de vigência da licença. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 3)

Em 05/03/2010 a empresa formalizou o processo de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação na SUPRAM ASF, quando foi apresentado o Plano de Controle Ambiental. Sabe-se que em março de 2010, houve uma operação de fiscalização das minerações de calcário da região cárstica de Arcos/Pains, da qual participaram vários órgãos. Nesta fiscalização as atividades da empresa Mineração Garoca foram suspensas,

por não possuir licença de operação. Diante da suspensão das atividades da empresa, porém, considerando que o empreendimento se encontra totalmente instalado, possui PAE aprovado, este empreendimento foi reorientado para Licença de Operação Corretiva. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 4)

O empreendimento possui anuência do IBAMA Nº 015/2010 para intervenções em áreas cársticas, bem como a anuência da Estação Ecológica do Corumbá, Monumento Natural Jardim do Éden e Parque Natural Municipal Dona Ziza. Quanto ao estado de regularização junto ao DNPM, a Empresa possui PAE (Plano de Aproveitamento Econômico) aprovado. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 2)

A equipe técnica da SUPRAM-ASF fiscalizou a área em 19/05/2010, conforme Relatório de Vistoria Nº 045/2010. E a partir da análise interdisciplinar do processo, decidiu-se pela solicitação de novas informações complementares ao processo, as quais foram protocoladas na SUPRAM-ASF. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 3 e 4)

Conforme o processo de licenciamento COPAM nº 00014/2002/003/2010, analisado pela SUPRAM Alto São Francisco - SUPRAM ASF, em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu a condicionante nº 02, referente a compensação ambiental prevista na Lei 9.985/2000, na Licença de Operação Corretiva - LOC nº 029/2010, na 66ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada Alto São Francisco, realizada em 15/07/2010.

A condicionante nº 02, do PA COPAM 00014/2002/003/2010, refere-se à exigibilidade da compensação ambiental e relata o seguinte:

“Protocolar, na gerência de compensação ambiental/núcleo de compensação ambiental do Instituto de Estadual de Floresta – IEF, solicitação para abertura do processo para cumprimento da compensação ambiental de acordo com a Lei nº 9985/2000 e Decreto Estadual 45.175/2009.

Obs: Para fins de emissão de licença subsequente a condicionante relativa a compensação ambiental somente será considerada cumprida após a assinatura do termo de compromisso de compensação ambiental e publicado seu extrato, conforme artigo 13 do referido decreto.”

Dessa forma, a presente análise técnica tem como objetivo subsidiar a Câmara Técnica Especializada de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, na fixação do valor da Compensação Ambiental e da forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA-RIMA/ Plano de Controle Ambiental – PCA/ Plano de Recuperação de Área Degradada<sup>2</sup>, Parecer Único SUPRAM Alto São Francisco – SUPRAM ASF – Protocolo nº 387460/2010 (SIAM)<sup>3</sup>.

## 2.2 Caracterização da área de Influência

Para o estabelecimento das áreas de influência do empreendimento, foram consideradas as definições presentes no EIA, conforme descrição a seguir.

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** Considera-se como ADA todas as áreas ocupadas pelo empreendimento, operacionais e de apoio, em suas diversas fases; o empreendimento ocupa uma área total de aproximadamente 24,8 hectares e está localizado na margem direita do Rio São Miguel, a 1 Km do perímetro urbano de Pains.
- **Área de Influência Direta – AID:** A AID seria aquela onde ocorrem, os impactos causados pela modificação do ambiente natural, entendido, como adequado às populações. Adequado seria aquele ambiente que se aproxima das condições naturais primitivas, onde a qualidade do ar - sem poeiras e gases, o silêncio - sem funcionamento de máquinas e equipamentos, e a vegetação (Mata de Pains) mantivesse a situação de clímax, permitindo que as populações (humana, fauna e flora) sobreviveriam em equilíbrio.
- **Área de Influência Indireta – AII:** A AII seria aquela que circunscreve o empreendimento, a cidade de Pains e outras regiões mais distantes talvez fora do município, mas que de alguma forma se relacione com os impactos positivos e negativos causados pelo empreendimento.

## 2.3 Impactos ambientais

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através deste Parecer Único, aferir o Grau de Impacto relacionado ao empreendimento, utilizando-se para tanto da tabela de GI, instituída pelo Decreto 45.175/2009, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

<sup>2</sup> Mineração Garoca Ltda. ESTUDO e RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA-RIMA/ Plano de Controle Ambiental – PCA/ PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD. Instrutec. Pains: 2003.

<sup>3</sup> SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE DO ALTO SÃO FRANCISCO – SUPRAM ASF. Parecer Único – Protocolo nº 387460/2010. Divinópolis: 2010.

Esclarece-se que, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, por período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

### **2.3.1 Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias**

O empreendimento está inserido na área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Mais especificamente, ocorrem dois tipos de fisionomias vegetais na área de influência direta do empreendimento: a Floresta Estacional Decidual sobre os afloramentos calcários e os campos antrópicos (pastagem, agricultura, etc). (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 6)

#### **FLORA**

Foram identificadas 80 espécies ocorrentes em 34 famílias. Na área são frequentes espécies herbáceas de bromélias, cactáceas e orquídeas. Destacam ainda, espécies arbustivas e arbóreas como: Urtiga, Violeta, angico, Peroba, Pata de Vaca, Araribá, Aroeirinha, Barriguda, Amarelinho, Ipê, Aroeira, Mandioqueira, Mandacaru, Jacarandá, entre outras. (PU SUPRAM ASF – Protocolo nº 387460/2010, p. 7)

Segundo o levantamento florístico, realizado nas áreas de influência do empreendimento, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

<b>Espécie</b>	<b>Categoria de ameaça</b>	<b>Referência</b>
<i>Cedrela fissilis</i> (cedro)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 443/2014

Ademais, cabe ressaltar que alguns indivíduos foram reconhecidos apenas a nível de gênero (*Chusquea* sp., *Adiantum* sp., *Philodendron* sp., *Baccharis* sp., *Tillandsia* sp., *Bromelia* sp., *Melocactus* sp., *Inga* sp., *Mimosa* sp.), e que dentro desta classificação foi possível encontrar espécies vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo, conforme a Portaria MMA 443/2014.

#### **FAUNA**

Elegeu-se o grupo das aves como o principal indicador ambiental. Não foram utilizados padrões fixos para observações, isto é, não foram determinados percursos fixos e o tempo

de observação foi livre, tanto no período como por espécie ou indivíduo, considerando-se o esforço de procura. Nesses percursos foram coletados dados relativos à estrutura dos habitats, presença e adensamento de vegetação, manejo antrópico verificado, aspectos fisionômicos como contribuição para delimitação da área ocupada por cada formação vegetal para conhecimento das interações com a fauna, diversidade de ambientes, presença de água. (EIA, p. 63)

As observações se estenderam também para o grupo da mastofauna sem que houvessem também padrões fixos de tempo e de área, tendo sido praticadas observações em toda a área de influência. (EIA, p. 63)

Segundo o levantamento faunístico, realizado nas áreas de influência do empreendimento, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

<b>Categoria</b>	<b>Espécie</b>	<b>Categoria de ameaça</b>	<b>Referência</b>
Avifauna	<i>Aratinga solstitialis</i> (Jandaia-sol)	EN (em perigo)	Portaria MMA nº 444/2014

Ademais cabe ressaltar que os remanescentes florestais são ambientes onde vivem espécies, que embora comuns, têm maior restrição ecológica, dependendo da floresta, como a alma de gato (*Piaya cayana*), o bem te vi de bico chato (*Megarhynchus pitangua*) e o pula pula (*Basileuterus culicivorus*). São ambientes restritivos quanto à sobrevivência de certos grupos de aves como o Petrim (*Synnallaxis frontalis*), o João teneném (*Synnallaxis spixii*), Furnariidae, a viuvinha (*Colonia colonus*), Tyrannidae, o Cã cã (*Cyanocorax cyanopogon*), Corvidae, e principalmente para o anambé branco (*Tityra cayana*). (EIA, p. 64)

Dessa forma, tendo em vista que os estudos ambientais demonstram a ocorrência de espécies ameaçadas na região de influência do empreendimento, o respectivo item deverá ser considerado como relevante para a aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.2 Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)**

Estabelecida a largura necessária ao tráfego (7,20m) de ligação da Mineração à rodovia municipal, construídos os dispositivos de drenagem, cabe estabelecer um sistema de revegetação do mesmo. Deverá ser uma cortina arbórea reduzindo a eficiência dos ventos e, conseqüentemente, a facilidade de transporte de poeiras. Terá ainda uma função estética e de redução de ruídos. Sugere-se o plantio de espécies arbóreas frutíferas (manga, abacateiros, etc.) e bambus *Phyllostachys* (bambu para vara de pescar). (EIA, p. 149)

As áreas ao redor das bacias de retenção também serão arborizadas. Deverão ser inicialmente plantadas espécies de crescimento rápido mesmo que sejam exóticas. Gradualmente estas espécies deverão ser substituídas por espécies de maior valor cênico (ipê amarelo, ipê branco, mulungu) e por espécies frutíferas (mangueira, abacateiro, etc). Complementando esta vegetação e dando melhor segurança ao tráfego indica-se o plantio denso de bambu formando uma barreira. (EIA, p. 149)

Tendo em vista o exposto, observa-se a utilização de uma terminologia generalista para as espécies que serão utilizadas na revegetação (*espécies de crescimento rápido mesmo que sejam exóticas*), não informando, portanto, as espécies a serem utilizadas. Cabe ressaltar que o emprego de espécies exóticas/invasoras de gramíneas para a recuperação de taludes é uma metodologia amplamente utilizada.

Dessa forma, o item ***Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)*** será considerado na aferição do grau de impacto, uma vez que, o empreendimento prevê em seus projetos a utilização de tais espécies.

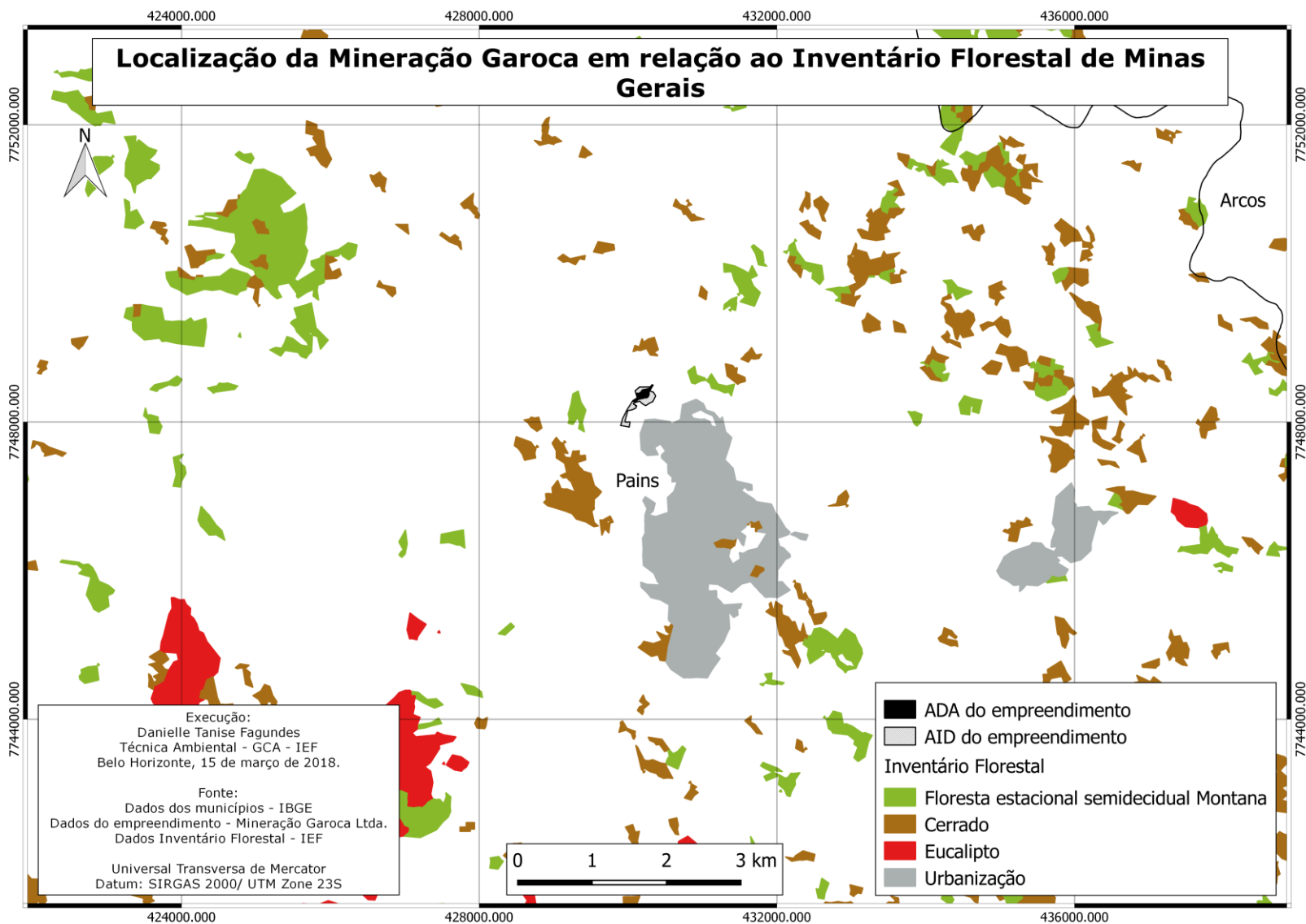
### ***2.3.3 Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação***

O empreendimento está inserido na área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Mais especificamente, ocorrem dois tipos de fisionomias vegetais na área de influência direta do empreendimento: a Floresta Estacional Decidual sobre os afloramentos calcários e os campos antrópicos (pastagem, agricultura, etc). (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 6)

Para contextualizar a situação vegetacional das áreas de influência do empreendimento, foi elaborado o Mapa 01, no qual é possível verificar a presença das seguintes formações: Floresta estacional semidecidual Montana e Cerrado, além de plantações de Eucalipto e trechos de urbanização.

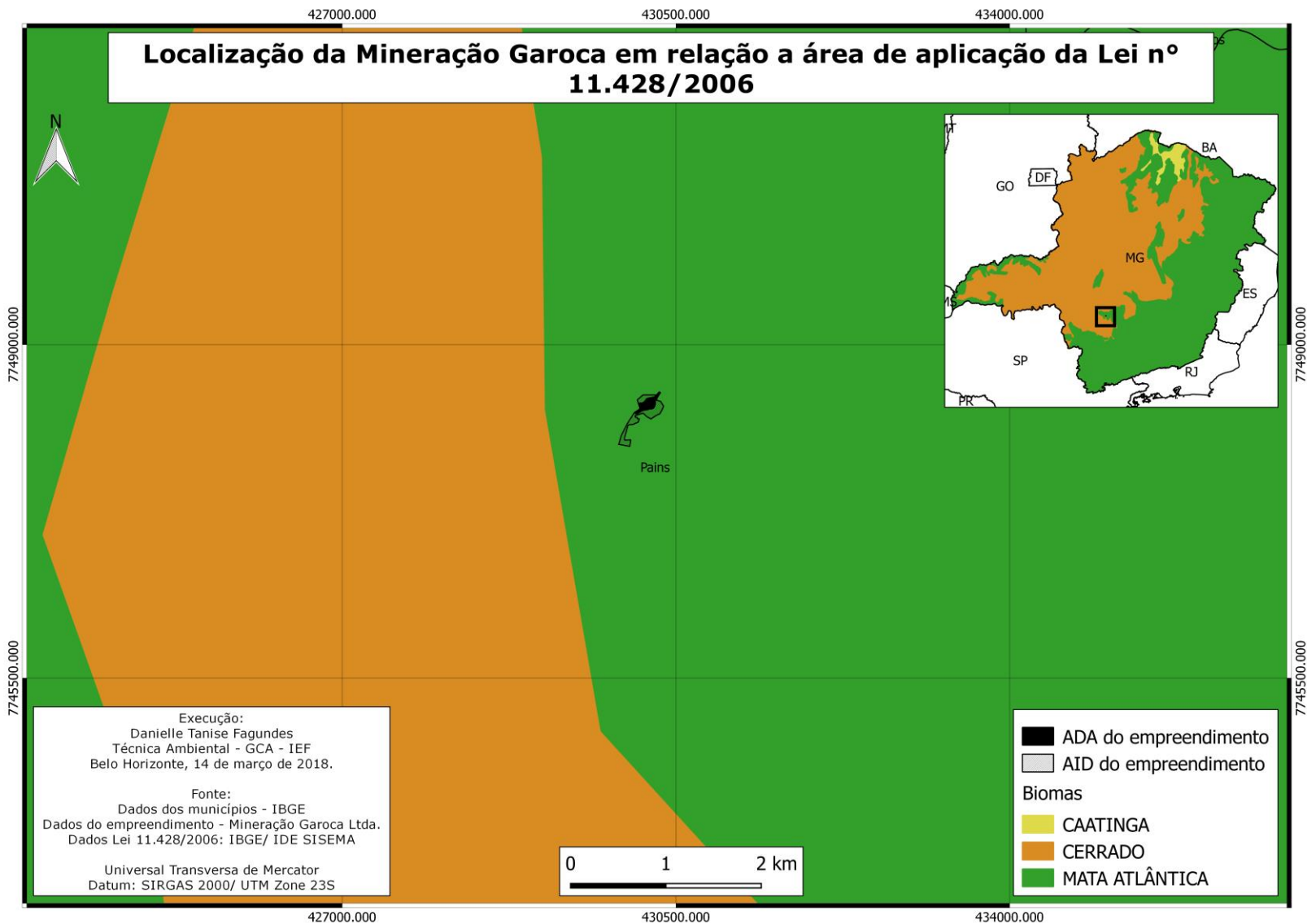
Além disso, verifica-se que a Mineração Garoca está inserida nos limites do Bioma Mata Atlântica (MAPA 02). Portanto, todos os tipos de vegetação nativa presentes na área de intervenção do empreendimento receberão regime jurídico protetivo estabelecido pela Lei Federal nº 11.428/2006.

MAPA 01





MAPA 02



Conforme o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) o Empreendedor informou que haverá necessidade de supressão de vegetação nativa. Diante disso, foi formalizada uma APEF para supressão de vegetação nativa. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 7)

Entretanto, quando da análise das plantas topográficas de projeções do avanço de lavra e descrição da caracterização da área de exploração minerária contada no Auto de Fiscalização N<sup>o</sup>s – ASF 045/2010 de 19/05/2010, conclui-se que para o período de concessão da licença pleiteada, as atividades de lavra desenvolverão em área já alterada pela ação humana, sendo que não haverá supressão de vegetação natural, nem intervenção em Área de Preservação Permanente, uma vez que é indicado apenas o rebaixamento da cava. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 13)

No entanto, cabe ressaltar que a empresa está em atividade desde a década de 80. E nesse sentido, é importante salientar que, não há possibilidade que se desenvolva uma lavra de rocha sem que haja um desmatamento prévio, ou seja, a ação de lavar pressupõe que antes haja corte de árvores, remoção de troncos, galhos, etc. material este que dificulta o transporte, beneficiamento e qualidade do produto final. Por outro lado, a vegetação da região deve receber especial atenção, haja vista que as condições em que ela se desenvolveu dependeram de um clima e uma evolução do relevo cárstico, não mais possível de ocorrer. As perdas são irreversíveis e devem ser atenuadas. E isto ainda não ocorre, significativamente, em nenhuma das minerações da região. (EIA, p. 131)

Nesse contexto, é importante ressaltar a importância e complexidade da vegetação encontrada na área de inserção do empreendimento: a Mata de Pains, uma flora quase em extinção. O município de Pains/ MG, está inserido na região fisiográfica do Alto São Francisco (Região V) em área de domínio da formação do Cerrado. Entretanto, localmente, é encontrada a formação fisionômica da Floresta Estacional Decidual Montana (mata mesófila), denominada também como “Mata de Pains”, encontrada entre as altitudes de 500 a 800 metros, revestindo os terrenos calcáreos ou as formações de rocha calcárea aflorante. (EIA, p. 57)

É uma vegetação condicionada pela dupla estacionalidade climática, com um verão de intensas chuvas seguido por um período de estiagem acentuada (120 dias por ano). Conseqüentemente, a floresta apresenta uma característica sempre verde nos meses chuvosos e completamente seca nos meses de estiagem (junho a outubro). Face à

ocupação da terra pela pecuária extensiva e pequenas culturas, esta formação vegetacional ficou restrita aos maciços rochosos e ao seu redor na forma de uma capoeira de porte médio. Atualmente esta formação vegetacional, que já sofreu com o abate seletivo de madeiras nobres, tem sido alvo de devastação pela exploração do calcáreo. (EIA, p. 57)

Considerando-se isso, expõe-se que, a distribuição da fauna na região, seja ela representada pelas aves ou mamíferos, está condicionada à disponibilidade de habitat. Um dos fatores que contribuem para o declínio das espécies é a insularização dos habitats, o que ocorre na área da mineração. Considera-se como um impacto altamente relevante e irreversível a curto ou médio prazo, a eliminação dos ambientes nativos para a exploração do calcário, assim como a pressão sobre as áreas remanescentes. (EIA, p. 68)

Considerando-se que a cada tipo de habitat corresponde uma fauna adaptada, as áreas remanescentes cumprem um importante papel, enquanto habitat para espécies plásticas ou com alguma restrição ecológica, portanto, deverão ser preservadas, conformando nichos permanentes em meio à área explorada. Essas áreas deverão ser cercadas e as ações impactantes, tal como o lançamento de rejeitos e trânsito de pessoas e veículos, deverão ser disciplinadas, reduzindo assim os efeitos negativos sobre elas. (EIA, p. 68)

Ademais conforme informado pelo estudo ambiental (EIA, p. 54 e 55), quando da vistoria realizada pela equipe técnica da Instrutec, foi verificado que houve a remoção da vegetação nativa ao redor da gruta Baixinha para as atividades de mineração. A cavidade Baixinha encontra-se localizada na região da lavra e sofreu ação antrópica, devido ao processo de lavra iniciado em praticamente metade da gruta. A estrutura morfológica da gruta pode ter sido abalada em decorrência das detonações. Nesse caso o fluxo de veículos pesados pode causar desabamentos, os quais podem claramente causar danos diretos e indiretos a fauna cavernícola, como também danificar os espeleotemas.

A imagem 01, a seguir, apresenta uma visão geral do empreendimento, demonstrando que existe vegetação nativa remanescente nas áreas de influência do empreendimento, que sofrerá diretamente os impactos decorrentes da atividade minerária.



Imagem 01: Visão geral da Mineração Garoca.  
Fonte: Google Earth.

Conforme informado anteriormente, no cenário atual, segundo a SUPRAM ASF não haverá a necessidade de novas supressões de vegetação nativa. No entanto, cabe ressaltar que não se pode descartar as interferências negativas que a atividade minerária exerce sob os fragmentos de vegetação nativa. Nesse contexto, as Áreas de Preservação Permanente – APP's e remanescentes adquirem maior relevância.

É importante considerar, nesse sentido, que as atividades relacionadas ao empreendimento, promovem interferências na flora e na fauna local. O trânsito de veículos e a geração de vibrações e ruídos são fatores que poderão contribuir para o afugentamento da fauna local para as áreas vizinhas. O carreamento de sólidos para a vegetação compromete a fauna e a flora associada a esse ambiente. A geração de poeiras resulta na dificuldade de trocas gasosas para as plantas nos limites do empreendimento, devido ao bloqueio dos estômatos, com possíveis consequências danosas por reações emergentes do pó e outros elementos naturais sobre as folhas, provocando a diminuição da capacidade fotossintética.

Cabe destacar que, ainda que o empreendimento tenha iniciado o processo de implantação na década de 80, não é possível afirmar se houve continuidade no processo de supressão de vegetação nativa, uma vez que o empreendimento operou sem a devida regularização ambiental até o ano de 2010, ano de concessão da Licença de Operação Corretiva.

Dessa forma, tendo em vista o exposto, entende-se que, o empreendimento promove interferências pontuais na vegetação, como material particulado, contribuindo para o processo de fragmentação de habitats. Além disso, o empreendimento funciona como uma barreira física entre os fragmentos já existentes, dificultando o trânsito da fauna bem como seu afugentamento, levando-se em consideração os organismos mais sensíveis, que podem apresentar dificuldades de dispersão.

É importante considerar nesta avaliação, que mesmo os fragmentos menores servem como pontos de apoio para a fauna (deslocamento, abrigo e alimentação) e fontes de propágulos para recolonização da matriz circundante. Sendo assim, o item em questão deverá ser considerado como relevante para aferição do GI.

Tendo em vista que o empreendimento está localizado no polígono da Mata Atlântica, considera-se para fins de aferição do grau de GI, interferência em “*ecossistemas especialmente protegidos*”.

#### **2.3.4 Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos**

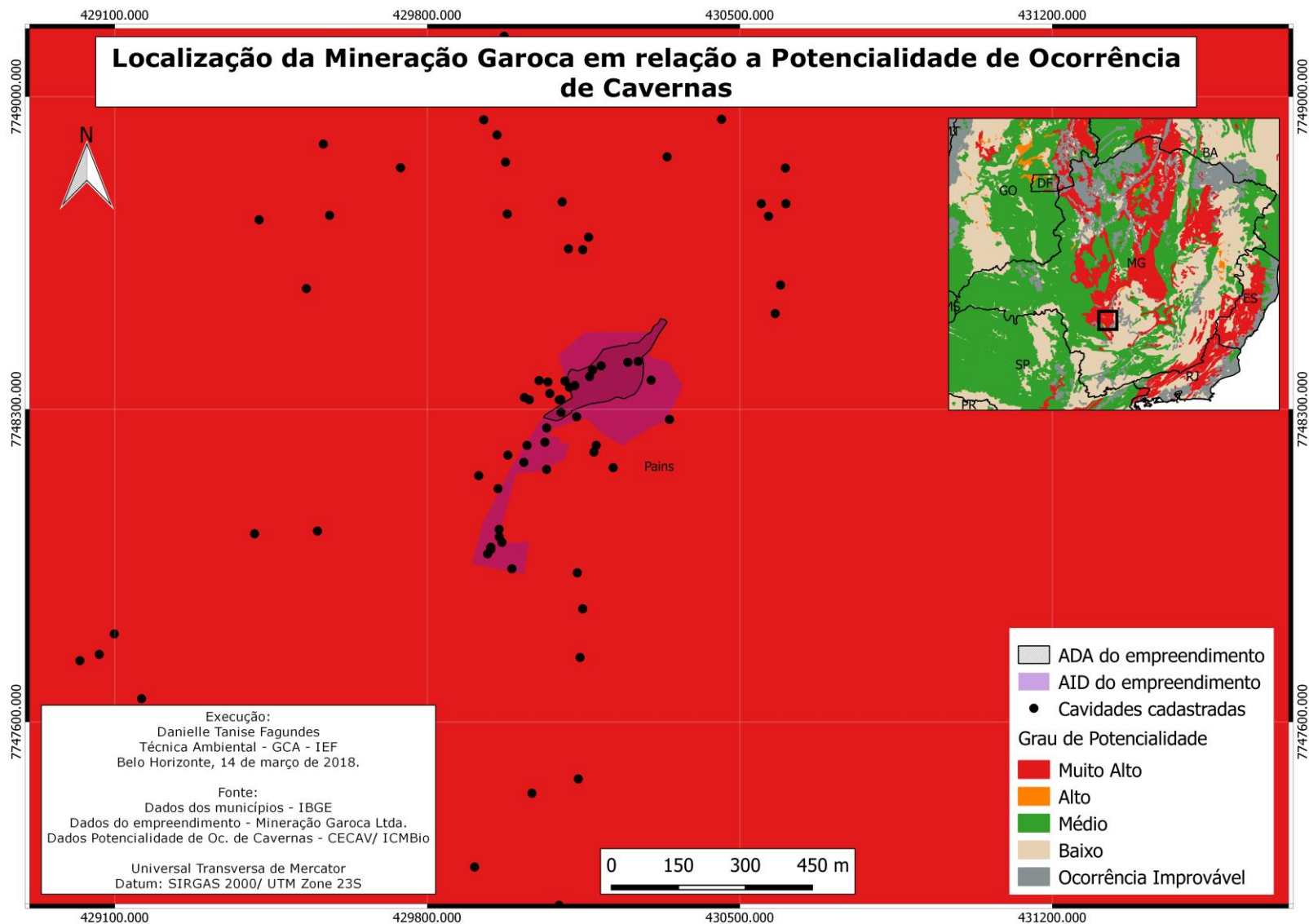
A empresa apresentou Relatório Espeleológico das feições cársticas constatadas nos caminhamentos de campo, realizados pela consultoria Instrutec, em duas campanhas de campo, realizadas em fevereiro de 2002, na área de influência do empreendimento, na localidade da Fazenda Serrote do Boqueirão do Cavalo em Pains/ MG. (EIA, p. 18)

Conforme verificado no Mapa 03, elaborado com os dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV, 2012), a área compreendida pelas Áreas de Influência Direta (ADA e AID) do empreendimento, apresenta potencial de ocorrência de cavidades classificado como “Muito Alto”.

Ressalta-se que foram encontradas diversas cavidades cadastradas na área de influência do empreendimento.



MAPA 03



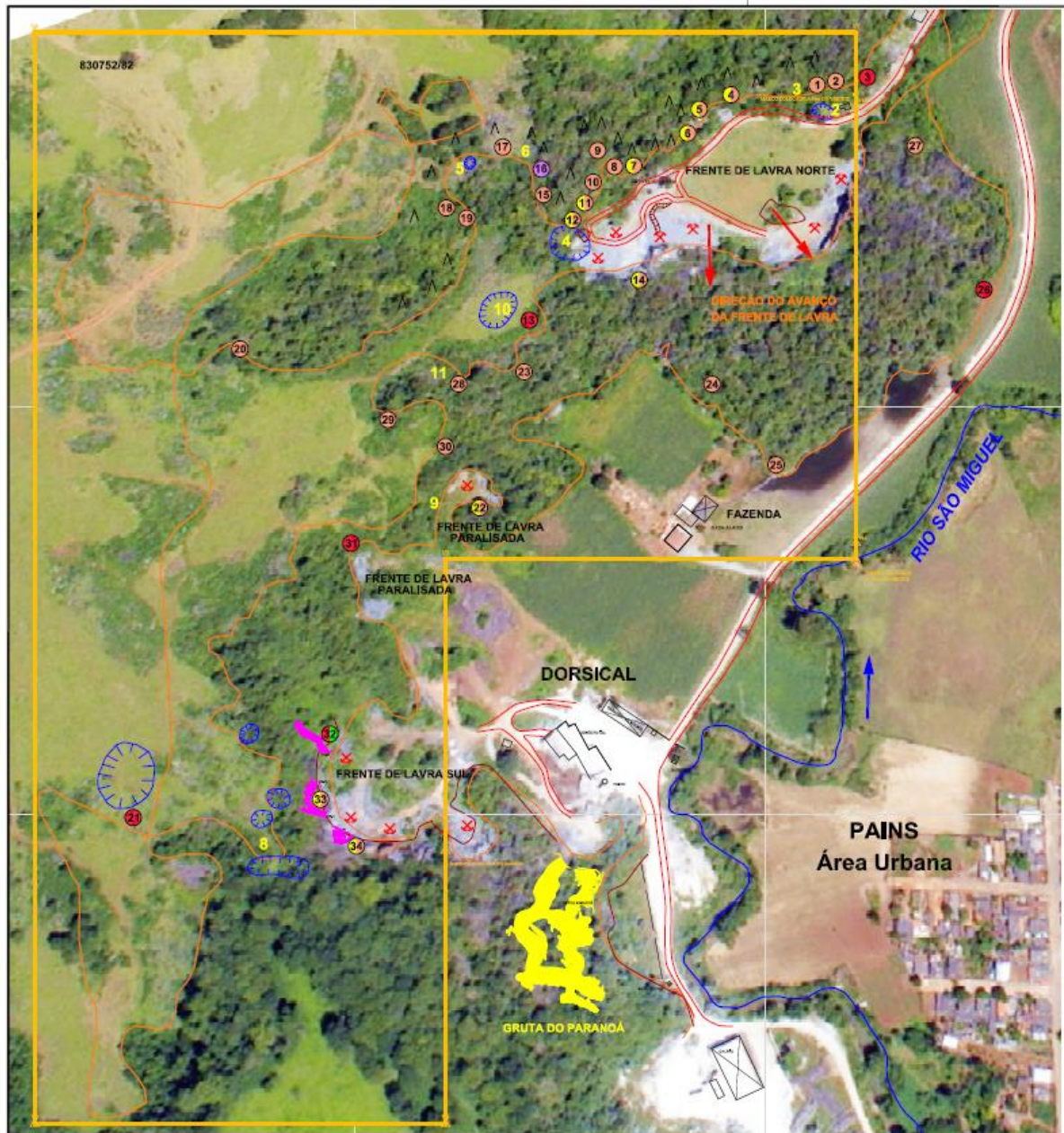
Segue descrição e imagem das feições cársticas constatadas na área trabalhada (EIA, p. 18):

- 8 dolinas;
- Campos de lapiás, localizado no maciço norte no polígono dos direitos minerários da empresa;
- 2 sumidouros, um localizado em um bambuzal e o outro localizado no centro da dolina “WC” situada ao norte da área;
- Descrição de 11 pontos de feições espeleológicas de menores dimensões ou dolinas e sumidouros;
- Descrição de 34 cavidades constatadas na área e na região de entorno aos polígonos dos direitos minerários da Mineração Garoca. Vide quadro resumo abaixo.

#### QUADRO RESUMO DAS CAVIDADES

Nº	Nome	Coordenadas	Dimensões	Desnível <sup>1</sup>	Arqueologia*	Paleontologia*	Bioespeleologia*	Ornamentação*	Hidrologia*	Avaliação
1	Gruta do Palol	E 430,282 - N 7,748,447	DH <sup>1</sup> = 20 m	+3 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	1
2	Gruta das Várias Entradas	E 430,293 - N 7,748,450	DH <sup>1</sup> = 13 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	2
3	Gruta do Topo do Maciço	E 430,312 - N 7,748,452	DH <sup>1</sup> = 15 m	-3 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Alta	Não	3
4	Gruta da Pilha de Blocos I	E 430,229 - N 7,748,442	N.E.	N.E.	N.C.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	4
5	Gruta da Pilha de Blocos II	E 430,210 - N 7,748,433	N.E.	N.E.	N.C.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	5
6	Gruta da Pilha de Blocos III	E 430,203 - N 7,748,418	N.E.	N.E.	N.C.	N.E.	N.E.	N.E.	D.I.	6
7	Gruta da Chaminé	E 430,170 - N 7,748,398	DH <sup>1</sup> = 8 m	+5 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	Não	7
8	Gruta do Salão do Cipó	E 430,158 - N 7,748,394	DH <sup>1</sup> = 7 m	+5 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	8
9	Gruta da Couve-Flor	E 430,148 - N 7,748,408	DH <sup>1</sup> = 18 m	+3 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	Não	9
10	Gruta do Salão Quadrangular	E 430,144 - N 7,748,387	DH <sup>1</sup> = 7 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	10
11	Gruta do Fim da Lavra I	E 430,139 - N 7,748,338	N.E.	N.E.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	11
12	Gruta do Fim da Lavra II	E 430,135 - N 7,748,366	DH <sup>1</sup> = 10 m	-2 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	12
13	Gruta das Três Entradas	E 430,107 - N 7,748,303	DH <sup>1</sup> = 25 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	D.I.	13
14	Gruta da Dláclase	E 430,174 - N 7,748,328	DH <sup>1</sup> = 15 m	-8 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	Não	14
15	Gruta do Matagal	E 430,114 - N 7,748,380	DH <sup>1</sup> = 7 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	15
16	Gruta da Ossada de Porco	E 430,113 - N 7,748,349	DH <sup>1</sup> = 22 m	N.A.	N.C.	Potencial*	Muito Baixa	Baixa	Não	16
17	Gruta das Figueiras	E 430,090 - N 7,748,409	DH <sup>1</sup> = 12 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Baixa	Não	17
18	Abrigo das Urtigas	E 430,057 - N 7,748,371	DH <sup>1</sup> = 8 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Baixa	Não	18
19	Gruta do Bloco	E 430,068 - N 7,748,366	DH <sup>1</sup> = 8 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Baixa	Não	19
20	Gruta do Pasto	E 429,930 - N 7,748,286	DH <sup>1</sup> = 6 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Baixa	Não	20
21	Gruta do Gafanhoto	E 429,866 - N 7,747,998	DH <sup>1</sup> = 15 m	N.A.	N.C.	N.C.	Média	Alta	Não	21
22	Gruta da Antiga Lavra	E 430,067 - N 7,748,185	DH <sup>1</sup> = 8 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	22
23	Gruta dos Oplhões	E 430,103 - N 7,748,271	DH <sup>1</sup> = 6 m	N.A.	N.C.	N.C.	Baixa	Média	Não	23
24	Gruta dos Blocos Laplezados	E 430,218 - N 7,748,264	DH <sup>1</sup> = 8 m	N.A.	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	24
25	Abrigo da Curva	E 430,256 - N 7,748,214	DH <sup>1</sup> = 10 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	25
26	Gruta do Curso D'água	E 430,382 - N 7,748,322	DH <sup>1</sup> = 15 m	-4,6 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	D.P.	26
27	Gruta Fina	E 430,341 - N 7,748,410	DH <sup>1</sup> = 17 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Baixa	Não	27
28	Gruta do Salão Único	E 430,063 - N 7,748,264	DH <sup>1</sup> = 5 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	28
29	Gruta dos Travertinos	E 430,020 - N 7,748,242	DH <sup>1</sup> = 6 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	Não	29
30	Gruta do Canto	E 430,055 - N 7,748,226	DH <sup>1</sup> = 14 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	N.C.	Não	30
31	Gruta dos Espeleotemas	E 429,998 - N 7,748,167	DH <sup>1</sup> = 12 m	0	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Média	Não	31
32	Gruta Balxinha	E 429,985 - N 7,748,042	DH <sup>1</sup> = 27,0 m	-2,3 m	N.C.	Potencial*	Muito Alto	Alta	Não	32
33	Gruta da Fechadura	E 429,979 - N 7,748,021	DH <sup>1</sup> = 39,6 m	-7 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	33
34	Gruta do "U"	E 429,997 - N 7,747,992	DH <sup>1</sup> = 16,0 m	-2 m	N.C.	N.C.	Muito Baixa	Muito Baixa	Não	34

**Notas:** 1 - Dados estimados; 2 - Desnível à partir da entrada; 3 - Dados de estudos preliminares; 4 - Dados obtidos no período de chuvas esparsas; DH - Desenvolvimento Horizontal; N.C. - Não Constatado; D.I. - Drenagem Intermitente; D.P. - Drenagem perene; N.E. - Cavidade não explorada devido a condutos obstruídos por blocos; N.A. - Não aferido; \* - Relevância das ocorrências determinadas relativamente às feições observadas na área do empreendimento.



#### AVALIAÇÃO DAS CAVIDADES:

- N Cavidades - Cavidades cujas características espeleológicas são comuns, não se destacando no contexto local
- N Cavidades de destaque local - Cavidades cujo desenvolvimento, ornamentação ou feições espeleológicas menos usuais, as colocam em um nível de maior destaque no contexto local
- N Cavidades de destaque bioespeleológico - ver texto específico (Item 3.2.3) e quadro resumo
- N Cavidades de destaque paleontológico - ver texto específico (Item 3.2.1) e quadro resumo
- N Cavidades diretamente impactadas - Cavidades diretamente impactadas pela atividade minerária. Atualmente o acesso à cavidade está prejudicado devido a obstrução parcial causada pelo acúmulo de blocos. Fatos este que impediu a exploração total de algumas destas cavidades.
- N Cavidades com mais de um atributo
- N Pontos do caminhamento - ver texto específico (Item 3.2.1)

#### LEGENDA:









-  Dolinas
-  Campo de laplãs
-  Caminhamentos
-  Lavra (ativada/desativada)
-  Polígono minerário (DNPM)
-  Edificações
-  Vias de acesso
-  Cavidades com Topografia Subterrânea

Imagem 02: Feições cársticas locais.  
Fonte: EIA, Anexo de figuras – fig. 9.



Algumas destas cavidades, no contexto local, se destacaram em pelo menos um parâmetro como (EIA, p. 18):

1 – Espeleológico (dimensões, morfologia, ornamentação, geologia, hidrogeologia, etc.). Neste parâmetro se destacaram as cavidades: Gruta do Topo do Maciço – nº 3; Gruta das Três Entradas – nº 13; Gruta do Gafanhoto – nº 21; Gruta do Curso D'água – nº 26; Gruta dos Espeleotemas – nº 31; Gruta Baixinha – nº 32.

2 – Bioespeleológico (relevância fauna interna das cavidades no contexto local). Neste parâmetro se destacou a cavidade: Gruta Baixinha – nº 32.

3 – Paleontológico (potencial paleontológico aferido nos estudos preliminares). Neste parâmetro se destacaram as cavidades: Gruta da Ossada de Porco – nº 16; Gruta Baixinha – nº 32.

No maciço calcário a oeste da cava existem impedimentos para a atividade minerária, uma vez que há 13 cavidades a qual a empresa deverá manter um raio de proteção de 10m, conforme anuência do IBAMA. Diante disso a mineração tem seu avanço limitado nesta direção (oeste). (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 3)

Foi anexada ao processo de licenciamento ambiental a anuência do IBAMA nº015/2010 de 19/04/2010, que autoriza o empreendimento a minerar em área de ocorrência de cavidades naturais na poligonal DNPM 830.752/1982. A anuência tem validade de vigência da Licença Ambiental expedida pela SUPRAM/ASF e está condicionada ao cumprimento de condicionantes como: 1. A anuência não dá direito à supressão de nenhuma cavidade natural; 2. Deverá ser mantida a integridade física e de uma distância mínima de 10 (dez) metros no raio de projeção das seguintes Grutas: Paiol, Várias Entradas, Maciço, Pilha de Blocos I, Pilha de Blocos II, Pilha de Blocos III, Chaminé, Couve-Flor, Salão do Cipó, Salão Quadrangular, Fim de Lavra I, Fim de Lavra II e Três Entradas; 3. Manter uma distância mínima de 250m de raio de projeção horizontais das demais cavidades existentes na área. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 8)

Nesse contexto, o CECAV/ ICMBio<sup>4</sup> identifica os principais impactos que a mineração pode causar em cavernas:

*São várias as formas e causas dos impactos a cavernas em áreas de mineração. Langer (2001) discute diversos tipos de impactos potenciais, como os causados pelas operações de engenharia na extração e beneficiamento, que geram impactos*

---

<sup>4</sup> CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS – CECAV. *III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental*. Brasília: 2011.

*em cascata, relacionados a geomorfologia, poeira, barulho, fauna cavernícola, qualidade de água, e ao aquífero de modo geral. (CECAV, 2011)*

Dessa forma, considerando que a Mineração Garoca está inserida em área classificada como de potencialidade de ocorrência de cavernas “Muito Alta”;

Considerando que foram apresentados estudos de prospecção espeleológica e que os mesmos identificam a presença de diversas cavidades nas áreas de influência do empreendimento;

Considerando que o empreendimento promove atividades potencialmente impactantes para cavidades: vibrações causadas pelas detonações, atividade de lavra na gruta Baixinha, trânsito de veículos carregados com pó de calcário nas proximidades;

Considerando o princípio da precaução no direito ambiental;

Este parecer considera como relevante o item *Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos* para a aferição do Grau de Impacto do empreendimento.

### **2.3.5 Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável**

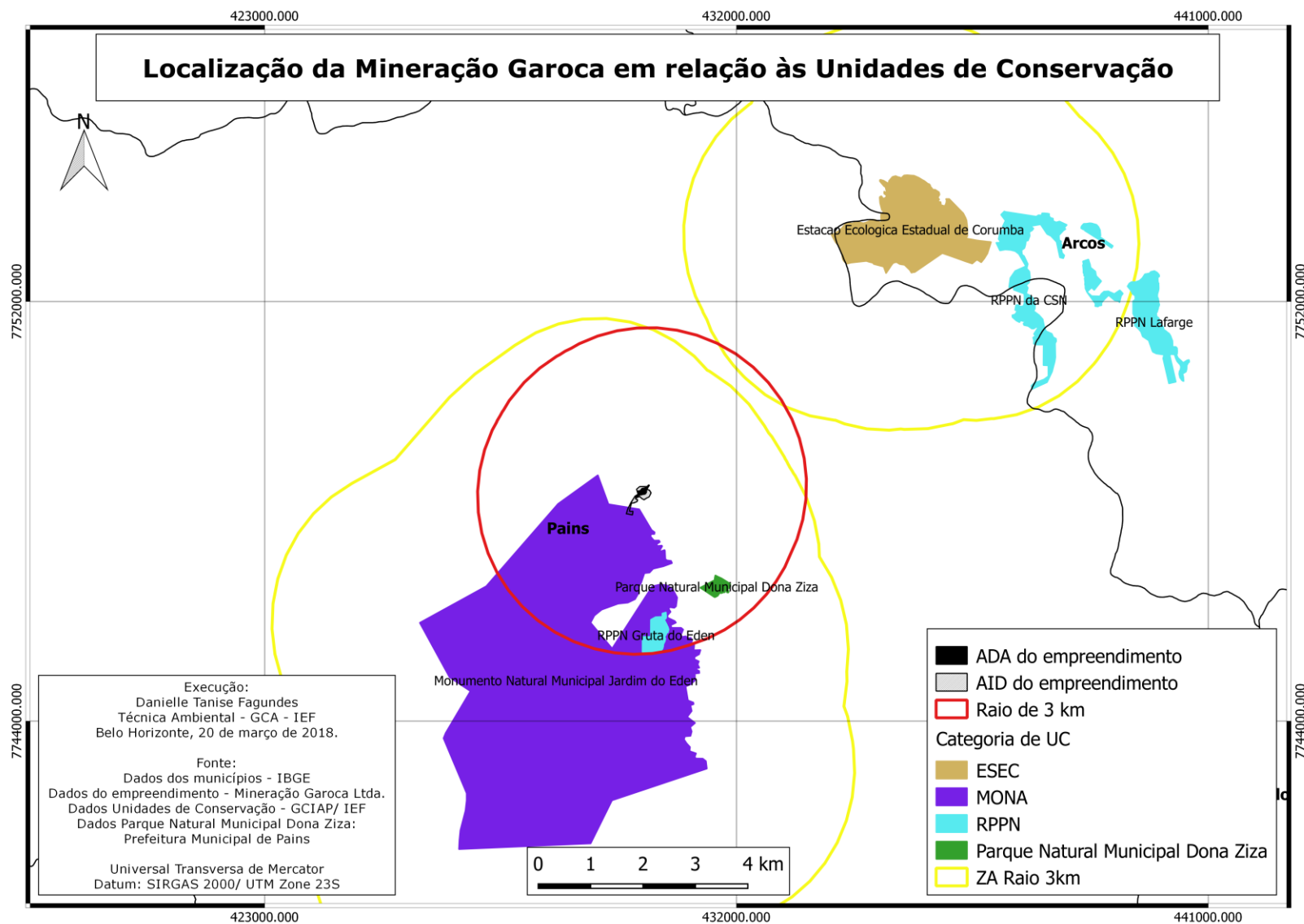
A partir dos critérios presentes no POA/2018 para definição de Unidades de Conservação Afetadas pelo empreendimento, como a sua localização em um raio de 03Km da ADA do empreendimento, foi possível encontrar as seguintes Unidades de Conservação afetadas (Mapa 04).

- 1 Estação Ecológica Estadual de Corumbá;
- 2 Parque Natural Municipal Dona Ziza;
- 3 RPPN Gruta do Éden;
- 4 Monumento Natural Municipal Jardim do Éden.

Sendo assim, como o empreendimento afeta unidades de conservação do grupo de Proteção Integral, o referido item será considerado na aferição do grau de impacto.

A distribuição dos recursos e seus critérios serão detalhados no item 3.2 deste parecer.

MAPA 04



### **2.3.6 Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas “Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação”**

O Atlas da Biodiversidade é um documento elaborado para definir as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade, bem como, estabelecer as diretrizes e recomendações importantes para garantir a manutenção da qualidade ambiental e da diversidade biológica do Estado. O documento é aprovado pelo Conselho Estadual de Política Ambiental/COPAM – por meio da Deliberação Normativa nº 55 de 13 de junho de 2002 - o que significou o reconhecimento das informações contidas no Atlas como um instrumento básico para a formulação das políticas estaduais de conservação.

*“O conhecimento das áreas e ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e para a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira é um subsídio fundamental para a gestão ambiental.*

*A indicação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade se justifica devido à pequena disponibilidade de recursos, humanos e financeiros, frente à grande demanda para a conservação.”<sup>5</sup>*

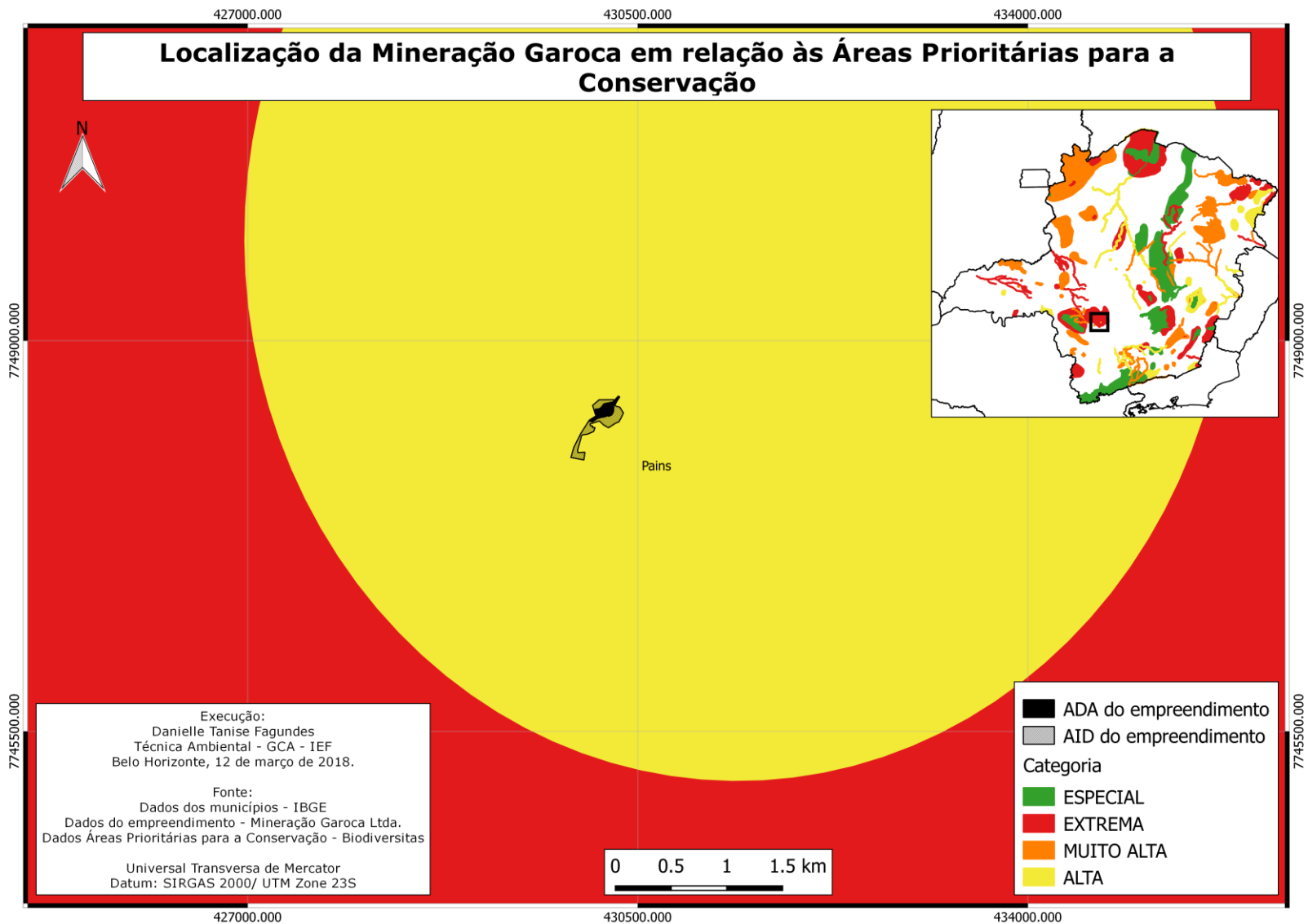
Conforme pode ser verificado no Mapa 05, o empreendimento está localizado em área prioritária para a conservação classificado como “Alta”.

Dessa forma, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

---

<sup>5</sup> FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação/B615 / Gláucia Moreira Drummond, ... [et al.]. 2. Ed - Belo Horizonte, 2005. 222 p.: il color., fots., maps., grafs., tabs. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/>. Acesso em: 09 jun. 2017.

MAPA 05



### **2.3.7 Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar**

A remoção da rocha/exploração da pedreira pode levar aos seguintes impactos: as detonações geram ruídos, vibrações, poeiras e gases; acidente de trabalho; modificação da drenagem superficial; modificação dos aquíferos profundos e risco de perda de patrimônio cárstico/espeleológico, arqueológico/paleontológico. Além disso, pode ocorrer ultra lançamento de fragmentos de rocha e geração de resíduos sólidos e líquidos. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

A formação de depósito de estéril pode gerar a formação de processos erosivos e a perda da paisagem. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

O tráfego de veículos e máquinas pode acarretar a geração de poeiras, ruídos, gases e ocorrência de acidentes de trânsito. Salienta-se que o movimento de veículos de transporte de calcário é pequeno uma vez que o processo de ajuste granulométrico do mineral após o desmonte da rocha é realizado manualmente, sendo, portanto de baixa produção. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

Ressalta-se que dentre os impactos listados, alguns são de natureza irreversível como a modificação da drenagem natural, a perda de espécies da fauna e flora a perda do patrimônio cárstico/arqueológico/paleontológico e perda/alteração da paisagem. Estes impactos, ainda são considerados de duração contínua, ocorrência imediata, médio prazo e longo prazo. Salienta-se que a perda de patrimônio cárstico/paleontológico/arqueológico e perda da paisagem natural podem ser caracterizadas de grande magnitude.

Nas coordenadas UTM X=430135 e Y=7748350 existe uma dolina, que está localizada no extremo sul da lavra, e é passível de receber material particulado gerado pelas atividades do empreendimento. Diante disso, a empresa deverá adotar uma medida para evitar o carreamento de sedimentos em sua direção. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 5)

Os principais impactos ambientais no tocante à operação do empreendimento estão relacionados às emissões atmosféricas, carreamento de sedimentos, ruídos e resíduos sólidos. Além destes, atenta-se também para aqueles que podem alterar o sistema cárstico. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

Sendo assim, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras e alguns impactos sejam de baixa magnitude, considera-se que o empreendimento desenvolve atividades que tem como consequência a “**Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar**”. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.8 Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais**

De acordo com o EIA (p. 13), quanto aos aspectos hidrológicos, não se observa, na área do polígono dos direitos minerários da Mineração Garoca, qualquer fluxo superficial de água, exceção feita:

- as águas de superfícies provenientes do período chuvoso e lagoas de inundação;
- lagoas (duas) de inundação do rio São Miguel. Indica-se para estas lagoas, estruturas de retenção quanto ao carreamento de sólidos provenientes da estrada de acesso e uma total manutenção do maciço natural, formando uma faixa entre a frente de lavra e a área de inundação.

Parte destas águas são naturalmente destinadas as dolinas e parte escoam pelas vias de acesso. (EIA, p. 13)

De acordo com o EIA (p. 130) nas frentes de lavra, seja pelo processo de desmonte da rocha, seja pelo decapeamento, seja pelo trânsito de máquinas e veículos, são criados grandes volumes de material desagregado e disponibilizados para carreamento para os sistemas de drenagem superficial e profunda. Carreamentos pelas águas de chuva, pelas vias de acesso, ou pelos taludes e, principalmente, aqueles direcionados para as grandes fraturas e/ou dolinas, frequentes nas frentes de lavra desta região, devem antes ser contratadas e a carga sólida retida por dispositivos específicos. Prevê-se:

- cuidados nos bordos das cavas;
- construção de diques filtrantes móveis conforme o avanço e a geometria da lavra;
- direcionamento dos fluxos para as bacias de decantação.

Ademais, cabe ressaltar que nas coordenadas UTM X=430135 e Y=7748350 existe uma dolina (“WC”), que está localizada no extremo sul da lavra, e é passível de receber material particulado gerado pelas atividades do empreendimento. Diante disso, a empresa deverá

adotar uma medida para evitar o carreamento de sedimentos em sua direção. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 5)

A Dolina “WC” se encontra entulhada com grande quantidade de blocos de uma antiga lavra. Local está recentemente sendo entulhado por rejeito da frente de lavra e, na época dos trabalhos de campo, aparentava ser utilizado como banheiro. Essa mesma possui um sumidouro, que no período das observações, de chuvas esparsas a seco, estava inativo. Mas há indícios que este sumidouro realiza a drenagem do ambiente externo próximo a dolina em áreas de pasto e de lavra. Merecendo cuidado por ser um ponto provável de recarga do lençol freático. (EIA, p. 37)

Somado a isso, tem-se que a atividade da mineração Garoca gera um intenso fraturamento da rocha na frente de lavra, possibilitando que os aquíferos profundos sejam alcançados pelas águas pluviais. (EIA, p. 125)

Além disso, conforme Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI haverá necessidade de uma intervenção em recurso hídrico do tipo captação de água subterrânea por meio de poço manual com uso de volume insignificante. Segundo informado no formulário de cadastro de usuários a água será usada para consumo humano de cerca de 10 (dez) pessoas, com a vazão de 1 m<sup>3</sup>/h durante 1 hora/dia. Cabe ressaltar que para a extração do calcário não utiliza água. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 8)

Ainda que a intervenção esteja regularizada, a utilização de recursos hídricos gera alterações pontuais e locais em relação a situação na qual não se utilizasse o referido recurso. A regularização visa justamente a minimização de possíveis impactos. Este parecer fica na esfera da compensação de danos residuais, ainda que de magnitude pequena.

Sendo assim, tendo em vista o exposto, considera-se que há interferência na dinâmica hídrica local e, portanto, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### ***2.3.9 Transformação de ambiente lótico em lêntico (Justificativa para a não marcação do item)***

A Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005, define ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e, ambiente lêntico como aquele que se refere a água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.



Nesse sentido, conclui-se que o empreendimento não implica na transformação de ambiente lótico em lêntico, tendo em vista que a implantação do empreendimento em questão, não promove intervenção (barramento/represamento) em cursos d'água. Sendo assim este parecer não considera o item em questão como relevante para aferição do GI.

### **2.3.10 Interferência em paisagens notáveis**

Entende-se por paisagem notável – região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer. Aqui deve-se considerar todo e qualquer comprometimento que interfere na beleza cênica, potencial científico, histórico, cultural turístico e de lazer daquele ambiente.

Quanto à arqueologia, nenhuma cavidade com vestígio arqueológico foi constatada. Entretanto foram identificadas duas cavidades com potencial paleontológico. Diante disso a empresa deverá seguir as recomendações do responsável técnico pela elaboração dos estudos para a preservação destes ambientes cársticos. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 2)

Do ponto de vista do Potencial Paleontológico aferido nos estudos preliminares, se destacaram as cavidades Gruta da Ossada de Porco – nº 16 e Gruta Baixinha – nº 32 (EIA, p. 18)

Na Gruta da Ossada de Porco foi encontrado um crânio concrecionado que, aparentemente, é de um taiassu (porco do mato) de aproximadamente 20 cm da ponta da narina ao final da nuca, além do crânio foram encontrados vários fragmentos de ossos e conchas de caramujos. O que confere a esta cavidade um potencial paleontológico. (EIA, p. 30)

A Gruta Baixinha possui uma ossada de carnívoro de pequeno a médio porte (provavelmente um cachorro) com ossada, praticamente, completa e bastante degradada por agentes decompositores. Observa-se que isso se deu há algum tempo, pois, os ossos já se encontram parcialmente substituídos pela calcita (fossilização parcial). Este fato, conferiu a esta cavidade, um potencial paleontológico. (EIA, p. 35)

Nesse contexto, considerando o patrimônio cultural encontrado na área de estudo;

Considerando que a empresa desenvolve atividades potencialmente impactantes para as cavidades, aí incluídas as de potencial paleontológico, como as vibrações decorrentes das detonações, atividade de lavra na Gruta Baixinha, ultra lançamento de blocos;

Considerando o princípio da precaução no direito ambiental;

Conclui-se que o empreendimento interfere em elementos na paisagem qualificados como “notáveis” e, portanto, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.11 Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa**

O tráfego de veículos e máquinas pode acarretar a geração de poeiras, ruídos, gases e ocorrência de acidentes de trânsito. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

Ainda que o estudo ambiental não tenha especificado, segundo Ruver (2013)<sup>6</sup> durante a reação de combustão obrigatoriamente é formado dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e vapor d'água, porém, devido à eficiência da própria combustão ou da origem e/ou qualidade do combustível utilizado, ocorre a formação de outros compostos, como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), HC (hidrocarbonetos) não queimados e material particulado (MP) (Vieira, 2009; Pinto, 2005).

Ainda conforme o Ministério do Meio Ambiente<sup>7</sup>, as emissões típicas da combustão de veículos automotores são: Monóxido de carbono (CO), Hidrocarbonetos (NMHC), Aldeídos (RCHO), Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>), Material Particulado, Metano (CH<sub>4</sub>) e Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), sendo os dois últimos gases de efeito estufa expressivos (MMA, 2011).

Tendo em vista o exposto, ainda que a emissão de gases seja de baixa magnitude, este parecer considera que o empreendimento em questão contribui para o aumento da emissão de gases de efeito estufa. Portanto, o referido item será considerado no Grau de Impacto.

### **2.3.12 Aumento da erodibilidade do solo**

Os solos, encontrados na região de influência do empreendimento, são decorrentes da decomposição dos calcários. Mostram-se espessos, porém com processos erosivos

<sup>6</sup> RUVIER, G. S. *Revisão sobre o impacto da utilização do biodiesel em motores a diesel e suas emissões*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de engenharia química, trabalho de diplomação em engenharia química (eng07053). Porto Alegre: 2013.

<sup>7</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários*. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental: Brasília, 2011.

laminares e em sulcos facilmente instaláveis indicando a necessidade de proteção quanto a fenômenos erosivos. (EIA, p. 15)

Nas frentes de lavra, seja pelo processo de desmonte da rocha, seja pelo decapeamento, seja pelo trânsito de máquinas e veículos, são criados grandes volumes de material desagregado e disponibilizados para carreamento para os sistemas de drenagem superficial e profunda. Carreamentos pelas águas de chuva, pelas vias de acesso, ou pelos taludes e, principalmente, aqueles direcionados para as grandes fraturas e/ou dolinas, frequentes nas frentes de lavra desta região, devem antes ser contratadas e a carga sólida retida por dispositivos específicos. (EIA, 130)

Erosão e assoreamento são fenômenos conexos que decorrem da atuação destrutiva das águas pluviais, especialmente nos períodos de chuvas concentradas, quando estas atuarem nas superfícies naturais expostas, quando estas estiverem alteradas pela supressão da vegetação, portanto desprotegendo os horizontes A e B do solo, que potencializa sua desagregação e mobilização, promovendo o potencial transporte de partículas para as áreas de baixadas, notadamente ao longo dos vales de drenagem, resultando no entulhamento de suas calhas e na incorporação de sólidos às coleções hídricas, diminuindo a sua qualidade e, conseqüentemente, prejudicando a biota aquática.

Portanto, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impede a ocorrência de efeitos residuais, ainda que temporários, o item aumento da erodibilidade do solo será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.13 Emissão de sons e ruídos residuais**

As detonações feitas para a remoção da rocha/exploração da pedreira geram ruídos e vibrações. Além disso, tem-se ainda o tráfego de veículos e máquinas que também podem acarretar a geração de ruídos. (PU SUPRAM ASF - Protocolo nº 387460/2010, p. 9)

É oportuno inicialmente lembrar-se da distinção a ser feita entre os ruídos produzidos na frente de lavra (detonações, operações de máquinas, etc.) e os ruídos produzidos por britadores, peneiramento, moagem. A intensidade dos ruídos na frente de lavra é grande e pode ser antecedida por sinal de alerta produzindo assim menor incômodo às populações. Porém, os danos ambientais causados pelos ruídos das instalações industriais

frequentemente são maiores devido a persistência e continuidade noturna. Denomina-se este tipo de ruído como ruído de fundo. (EIA, 140)

A questão do ruído pode ser erroneamente avaliada como: “se não há moradias no local das instalações, não há porque se preocupar com ruídos”. Entretanto, há impactos sobre a fauna e sobre os operadores das instalações, além de uma estreita correlação entre a organização dos trabalhos e nível de ruído. Empreendimentos bem conduzidos são mais silenciosos. (EIA, 140)

Além disso, as vibrações podem impactar diretamente as cavidades encontradas na região de influência do empreendimento, que podem ter sua estrutura interna e externas abaladas.

Portanto, ainda que os impactos sejam locais e de baixa magnitude, considera-se que, a operação do referido empreendimento aumentará os níveis de ruído, podendo afetar a fauna local. Dessa forma, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

## 2.4 Indicadores Ambientais

### 2.4.1 Índice de Temporalidade

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Temporalidade é um critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

O Fator de Temporalidade pode ser classificado como:

Duração	Valoração (%)
Imediata 0 a 5 anos	0,0500
Curta > 5 a 10 anos	0,0650
Média >10 a 20 anos	0,0850
Longa >20 anos	0,1000

O impacto geológico e ambiental gerado na atividade mineradora é caracterizado como significativo impacto ambiental, uma vez que, o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e, os aspectos topográficos e paisagísticos não voltarão a ser como os originais.

Ressalta-se que dentre os impactos listados, alguns são de natureza irreversível como a modificação da drenagem natural, a perda de espécies da fauna e flora a perda do patrimônio cárstico/arqueológico/paleontológico e perda/alteração da paisagem. Estes impactos, ainda são considerados de duração contínua, ocorrência imediata, médio prazo e longo prazo. Salienta-se que a perda de patrimônio cárstico/paleontológico/arqueológico e perda da paisagem natural podem ser caracterizadas de grande magnitude.

Cabe ressaltar ainda, que será feita a reabilitação da área degradada, à medida que surgirem áreas que não serão mais explotadas. A revegetação será realizada em diferentes níveis, com a utilização de gramíneas e arbóreas nativas, visando recuperar ao máximo as condições ambientais da área. Dessa forma, considera-se para efeitos de aferição do GI o Índice de Temporalidade como “**Duração Longa**”.

#### 2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

O Decreto 45.175/2009 define como Área de Interferência Direta aquela localizada em até 10Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. A Área de Interferência Indireta por sua vez é aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

Considerando a definição do índice de abrangência, bem como os impactos do empreendimento sobre a bacia hidrográfica em que está inserido, como possíveis interferências nos níveis de qualidade das águas, considera-se uma interferência regional, a nível de bacia hidrográfica.

Dessa forma, tendo em vista o exposto, entende-se que alguns dos impactos ultrapassam o nível local e que interferências podem ser percebidas em outras escalas. Portanto, o Fator de Abrangência será considerado como “**Área de Interferência Indireta do Empreendimento**”.

### 3 APLICAÇÃO DO RECURSO

#### 3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11:

- Valor de referência do empreendimento: **R\$ 404.439,99**
- Valor de referência do empreendimento Atualizado: **R\$ 405.451,62** (atualização pela Taxa TJMG - 1,0025013 - a partir de fev/2018 a abr/2018)
- Valor do GI apurado: **0,50%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 2.027,26**

#### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

De acordo com o POA/2018, considera-se Unidade de Conservação Afetada aquela que abrange o empreendimento, total ou parcialmente em seu interior e/ou em sua zona de amortecimento ou que seja localizada em um raio de 03 Km do mesmo. Nesta hipótese as UC's poderão receber até 20% dos recursos da compensação ambiental.

Conforme descrito no item “***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável***”, verificou-se que as seguintes UC's são afetadas pelo empreendimento:

- 1 Estação Ecológica Estadual de Corumbá;
- 2 Parque Natural Municipal Dona Ziza;
- 3 RPPN Gruta do Éden;
- 4 Monumento Natural Municipal Jardim do Éden.

É necessário esclarecer, que conforme o Art. 1 inciso 1º, da Resolução do CONAMA 371, de 05 de abril de 2006, só poderão receber recursos da compensação ambiental as Unidades de Conservação inscritas no Cadastro Nacional de Unidade de Conservação – CNUC.

Sendo assim, a RPPN Gruta do Éden e o Monumento Natural Municipal Jardim do Éden não estão aptos ao recebimento dos recursos, uma vez que, não estão devidamente

cadastrados no CNUC. Portanto, apenas as seguintes UC's serão consideradas como afetadas, para fins de recebimento dos recursos de compensação ambiental:

- 1 Estação Ecológica Estadual de Corumbá;
- 2 Parque Natural Municipal Dona Ziza.

De acordo com os critérios técnicos do POA/2018, as UC's foram submetidas à metodologia prevista para cálculo do índice de distribuição, que estipula a porcentagem de recursos previstos para a unidade de acordo com os critérios sintetizados a seguir:

#### Estação Ecológica Estadual de Corumbá

<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	Estação Ecológica Estadual de Corumbá
<b>Área Prioritária</b>	Alta
<b>Espécies Ameaçadas</b>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> – tamanduá-bandeira (VU – vulnerável) <i>Puma concolor</i> – onça parda (VU – vulnerável) <i>Lontra longicaudis</i> – lontra (VU - vulnerável) <i>Chrysocyon brachyurus</i> – lobo-guará (VU - vulnerável)
<b>Índice Biológico</b>	2 - Moderado
<b>Área da Unidade</b>	304,36 ha
<b>Índice Biofísico</b>	1 - Muito baixo
<b>Categoria de Uso</b>	2 - Proteção Integral
<b>Índice de Distribuição</b>	41,17%

#### Parque Natural Municipal Dona Ziza

<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	Parque Natural Municipal Dona Ziza
<b>Área Prioritária</b>	Alta
<b>Espécies Ameaçadas</b>	<i>Tropaeolum warmingianum</i> (EN – em perigo) <i>Lycianthes repens</i> (EN – em perigo) <i>Myrmecophaga tridactyla</i> – tamanduá-bandeira (VU – vulnerável) <i>Chrysocyon brachyurus</i> – lobo-guará (VU - vulnerável)
<b>Índice Biológico</b>	3 - Elevado
<b>Área da Unidade</b>	11 ha
<b>Índice Biofísico</b>	2 - Baixo
<b>Categoria de Uso</b>	2 – Proteção Integral
<b>Índice de Distribuição</b>	62,50%

Considerando o Item 08 dos Critérios para a destinação de recursos às Unidades de Conservação Afetadas/ POA 2018, que diz: “Quando o valor da compensação ambiental for igual ou inferior à R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) e houver Unidade de conservação afetada/beneficiada, o recurso será destinado, integralmente, à mesma”, e que, esse valor precisa

ser distribuído proporcionalmente para as UC's, conforme Índice de Distribuição Geral, são apresentados a seguir os valores recomendados para cada UC:

Unidade de Conservação Afetada	Índice de Distribuição Geral %	Índice de Distribuição em relação ao total do previsto para UC afetada	Valor de compensação previsto no POA/2018
Estação Ecológica Estadual de Corumbá	41,17%	39,71%	R\$ 805,03
Parque Natural Municipal Dona Ziza	62,50%	60,29%	R\$ 1.222,23
<b>Somatório</b>	<b>103,67%</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 2.027,26</b>

### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2018, este parecer faz a seguinte recomendação para a destinação dos recursos:

Valores e distribuição do recurso	
<b>UC's diretamente afetadas (100%)</b>	
Estação Ecológica Estadual de Corumbá (39,71%)	R\$ 805,03
Parque Natural Municipal Dona Ziza (60,29%)	R\$ 1.222,23
<b>Valor total da compensação:</b>	<b>R\$ 2.027,26</b>

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

## 4 – CONTROLE PROCESSUAL

O expediente refere-se a Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 358, PA COPAM nº 00014/2002/003/2010 que visa o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 02, com base no artigo 36 da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 que deverá ser cumprida pelo empreendimento denominado “*Mineração Garoca Ltda.*”, pelos impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF nº 55/2012.



O empreendimento foi implantado antes de 19/07/2000, assim o valor de referência deveria ser apresentado sob a forma de “VCL - Valor Contábil Líquido”. Ocorre que a empresa deveria considerar para a apresentação do referido documento, o ano de 2001, período após a publicação da Lei Federal nº 9985 de 2000, no entanto, conforme justificativa apresentada às folhas 77, a empresa não possui mais em seus arquivos os respectivos demonstrativos.

Dessa forma, foi autorizado pela Gerência de Compensação Ambiental – GCA, em substituição aos documentos supracitados, a apresentação do valor de referência, sob a forma de planilha acostada às folhas 79, devidamente assinada por profissional habilitado, acompanhada de certidão de regularidade profissional de seu elaborador (fls. 78), em conformidade com o art. 11, parágrafo 1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.

Assim, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, que em caso de falsidade, estará sujeito às sanções civis, penais e administrativas, não apenas pela prática do crime de falsidade ideológica, como também, pelo descumprimento da condicionante de natureza ambiental, submetendo-se às sanções da Lei 9.605/98.

Dessa forma, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer está de acordo com as normas legais vigentes e as diretrizes do POA/2018, não havendo óbices legais à sua aprovação.

## **5 - CONCLUSÃO**

---

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente

processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 04 de maio de 2018.

**Danielle Tanise Fagundes**  
Gerência de Compensação Ambiental/ IEF

**Giuliane Carolina de Almeida Portes**  
Analista Ambiental - Direito  
MASP 1.395.621-4

De acordo:

**Nathália Luiza Fonseca Martins**  
Gerente de Compensação Ambiental/ IEF  
MASP 1.392.543-3

**Tabela de Grau de Impacto - GI**

Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
Mineração Garoca Ltda.		00014/2002/003/2010		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	x
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	x
Interferência/ supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos	0,0500	0,0500	x
	outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250	0,0250	x
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável		0,1000	0,1000	x
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação'	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350	0,0350	x
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	x
Transformação de ambiente lótico em lêntico		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis		0,0300	0,0300	x
Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa		0,0250	0,0250	x
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	x
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	x
<b>Somatório Relevância</b>		<b>0,6650</b>		<b>0,4400</b>
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	x
<b>Total Índice de Temporalidade</b>		<b>0,3000</b>		<b>0,1000</b>
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	x
<b>Total Índice de Abrangência</b>		<b>0,0800</b>		<b>0,0500</b>
<b>Somatório FR+(FT+FA)</b>				<b>0,5900</b>
<b>Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação</b>				<b>0,5000%</b>
<b>Valor de Referencia do Empreendimento (Atualizado)</b>		R\$	<b>405.451,62</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		R\$	<b>2.027,26</b>	