GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

PARECER ÚNICO Nº 079/2018 Protocolo SIAM: 0376023/2018		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**PA COPAM:** 00147/1989/020/2011	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Instalação concomitante com Licença de Operação	**VALIDADE DA LICENÇA:** 10 (dez) anos	
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	**PA COPAM:**	**SITUAÇÃO:**
recurDAIA	3447/2011	Concluído
DNPM: 833.076/1992; 830.036/1981; 830.640/1990		

EMPREENDEDOR:	**Mineração Belocal Ltda.**	**CNPJ:**	**06.730.693/0004-05**
EMPREENDIMENTO:	**Mineração Belocal Ltda.**	**CNPJ:**	**06.730.693/0004-05**
MUNICÍPIO:	Matozinhos	**ZONA:**	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):	**LAT/Y** 19º 32’ 10.”	**LONG/X**	44º 5’ 54,6”

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

☐ INTEGRAL ☐ ZONA DE AMORTECIMENTO ☐ USO SUSTENTÁVEL ☐ NÃO

BACIA FEDERAL:	Rio São Francisco	**BACIA ESTADUAL:**	Rio das Velhas
UPGR:	SF3	**SUB-BACIA:**	

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):**	**CLASSE**
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos (calcário)	4

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados **Carlos Eduardo Orsini Nunes de Lima**	Registro de classe **CREA- MG 5157/D**

RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 48936/2015		**DATA:**	05/03/2015
RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 78988/2011		**DATA:**	04/08/2011
RELATÓRIO DE VISTORIA: Nº 78230/2017		**DATA:**	09/10/2017

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MATRÍCULA**	**ASSINATURA**
Igor Rodrigues Costa Porto – Analista Ambiental (Gestor)	1.206.003-4	
Vandre Ulhoa.S.Guardieiro - Apoio Técnico	4911	
Maria Izabel L. Duarte – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.400.939-3	
Thais Dias de Paula – Analista Ambiental	1.366.746-4	
David Figueiredo Candiani – Apoio Técnico	4912	
Daniele Bilate Cury Puida – Analista Ambiental	1.367.258-9	
Ana Cláudia Schneider Rashn – Analista Ambiental	1.366.742-3	
De acordo: Liana Notari Pasqualini – Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.312.408-6	
De acordo: Philipe J. de Castro Sales – Diretor Regional de Controle Processual	1.365.439-4	

1. INTRODUCÃO

Este Parecer Único – PU visa subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Instalação concomitante com Licença de Operação – LI +LO, em nome de Mineração Belocal Ltda., para as atividades de Lavra a céu aberto minerais não metálicos (calcário), denominado – Mina Sul, localizada no Município de Matozinhos/MG.

O empreendedor obteve três Licenças Prévias – LPs, uma para cada poligonal DNPM:

- Certificado n°. 19/2007, P.A. N°. 147/1989/007/2002, DNPM N°. 833.076/1992;
- Certificado N°. 20/2007, P.A. N°. 147/1989/008/2002, DNPM N°. 830.036/1981;
- Certificado N°. 32/2007, P.A. N°. 380/1997/003/2000, DNPM N°. 830.640.1990.

As orientações para a formalização do processo de regularização ambiental do referido empreendimento foram geradas a partir do protocolo do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCE Nº R135060/2010 e da emissão do Formulário de Orientação Básica – FOBI Nº823201/2010.

Trata-se de processo que foi avaliado pela URC Rio das Velhas no ano de 2012. Após discussão dos conselheiros, o processo foi baixado em diligência em dezembro de 2012 em decorrência de ausência de estudos arqueológicos e espeleológicos.

A análise técnica pautou-se nas informações apresentadas nos estudos complementares que subsidiaram a elaboração deste parecer visando o retorno da diligência. Ressalta-se que não houve nenhuma alteração do projeto do licenciamento.

No âmbito da análise foi identificada a necessidade de supressão de vegetação nativa no Bioma Cerrado e compostas originalmente por floresta estacional decidual, associadas aos afloramentos calcários. A fitofisionomia florestal identificada na área foi definida como de Mata Seca (Floresta Estacional Decidual), perfazendo uma área de 2,98. Sendo assim, este assunto também será tratado neste PU. Em fevereiro de 2018 foi aprovado junto à Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB a compensação ambiental da mata atlântica no âmbito do parecer técnico do IEF 02/2017.

2. LOCALIZACÃO E ACESSO

A Mina Sul, de propriedade da Mineração Belocal Ltda. – Unidade de Matozinhos, localiza-se na rodovia MG 424, Km 53, zona rural do município de Matozinhos, a aproximadamente 60 km do centro da capital mineira, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais.

3. HISTORICO DO PROCESSO

Em 2007 foram deferidas as três LPs, já citadas neste parecer, atestando a viabilidade locacional do empreendimento em questão. Trata-se de frente de lavra localizada dentro do complexo da Mineração Belocal Ltda., onde já são exercidas atividades relacionadas a lavra de calcário na Mina Norte.

Em junho de 2011 foi formalizado o processo de Licença de Instalação – LI visando a continuidade do licenciamento da Mina Sul.

Em outubro de 2012 o PU deste processo de LI foi concluído e encaminhado para a avaliação da Unidade Regional Colegiada – URC Rio das Velhas com sugestão para deferimento e, consequentemente, concessão da licença ambiental.

Em decorrência da ausência de anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e de parte dos estudos espeleológicos que englobassem todo o empreendimento (Mina Norte e Mina Sul), foi decidido pela baixa em diligência do processo em dezembro de 2012.

Foi solicitada a elaboração de prospecção espeleológica na ADA e entorno de todo o complexo, no âmbito da análise do processo de Revalidação da Licença de Operação – RevLO da Mina Norte, PA COPAM 147/019/019/2011) e da LI em análise neste PU.

No ano de 2014 foram realizadas vistorias (Auto de Fiscalização Nº54058/2014 e 54174/2014) na área da unidade de Matozinhos visando validar a prospecção espeleológica realizada e apresentada pelo empreendedor. Após a validação da prospecção foram identificadas 99 cavidades naturais subterrâneas no entorno de todo complexo minerário (Mina Norte e Mina Sul).

Em decorrência da extração de calcário e do seu beneficiamento foram identificadas cavidades impactadas no interior da área do empreendimento. Diante disso, o empreendedor foi autuado e as atividades minerárias na área de influência dessas cavidades se encontram embargadas administrativamente desde 2014 (Auto de Infração Nº 62212/2014). Importante ressaltar que esse embargo não influencia na Área Diretamente Afetada – ADA objeto de licença deste PU.

Destaca-se que em decorrência do dano sobre o patrimônio espeleológico será necessário o cálculo do dano em decorrência do Decreto Estadual 47.041/2016. A avaliação do dano será realizada no âmbito da análise do processo de RevLO do complexo minerário que se encontra em análise neste órgão.

O empreendedor já protocolou todos os estudos espeleológicos (prospecção, proposta de área de influência, análise de relevância e proposta de compensação espeleológica) solicitados. A avaliação da parte destes estudos referente a Mina Sul será apresentada no âmbito deste PU.

Em janeiro de 2014 o empreendedor obteve junto ao IPHAN (OFICIO/GAB/IPHAN/MG Nº 0160/2014 e OFICIO/GAB/IPHAN/MG Nº 1807/2015) a anuência arqueológica para a implantação do empreendimento. A ausência da anuência foi um dos questionamentos feitos pelos conselheiros daquela época para justificar a baixa em diligência do processo.

4. CUMPRIMENTO DE CONDICIONANTES DAS LICENÇAS PRÉVIAS

Considerando as três LPs emitidas foram estabelecidas um total de duas condicionantes:

Condicionante nº. 01 (constante nos três processos de LP): Executar e manter sistemas de proteção aos ribeirões, córregos, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação dos cursos de água (superficial e subterrânea). Prazo: Durante a validade

desta licença.

Comentários: Essa condicionante foi cumprida e apresentada conforme documento SIAM R255477/2012. De acordo com a documentação: para a conformação proposta para a Mina Sul não foram verificados corpos d'água superficiais; a mina não apresenta feições de carstificação do tipo dolinas ou passíveis de condução de águas.

Condicionante nº. 02: Instalar piezômetro na área próxima a cava. Prazo: 30 dias.

Comentários: Essa condicionante foi cumprida intempestivamente e as sanções administrativas oriundas deste atraso já foram aplicadas.

No âmbito da LP Nº 019/2007 foi definido a seguinte condicionante ambiental:

Condicionante	Descrição	Prazo	Situação
01	Executar e manter sistemas de proteção aos ribeirões, córregos, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação dos cursos de água **(superficial e subterrânea).**	Durante a validade desta licença	Foi apresentado protocolo R 255477/2012 referente ao cumprimento da condicionante.

No âmbito da LP Nº 020/2007 foi definido a seguinte condicionante ambiental:

Condicionante	Descrição	Prazo	Situação
01	Executar e manter sistemas de proteção aos ribeirões, córregos, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação dos cursos de água **(superficial e subterrânea).**	Durante a validade desta licença	Foi apresentado protocolo R 255477/2012 referente ao cumprimento da condicionante.

No âmbito da LP Nº 032/2007 foi definido a seguinte condicionante ambiental:

Condicionante	Descrição	Prazo	Situação
01	Executar e manter sistemas de proteção aos ribeirões, córregos, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação dos cursos de água **(superficial e subterrânea).**	Durante a validade desta licença	Foi apresentado protocolo R 255477/2012 referente ao cumprimento da condicionante.
02	Instalar piezômetro na área próxima a cava	30 dias.	Foi implantado o piezômetro fora do prazo estipulado.

Considerando que foi apresentado informações sobre o cumprimento da condicionante fora do prazo e sem continuidade de acompanhamento, o empreendedor foi autuado através do Auto de Infração – AI 129037/2018.

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento encontra-se inserido no bioma cerrado conforme o mapa de biomas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, presente no Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE do Estado de Minas Gerais e vulnerabilidade natural predominantemente media, com pontos de alta vulnerabilidade.

Segundo relatório do SIAM, utilizando as coordenadas UTM SAD69 23S X= 594.440 e Y= 7.839.470 as unidades de conservação mais próximas do empreendimento são: APAF Carste de Lagoa Santa (1,64 Km), APEE Ribeirão Urubu (7,74 Km) e RPPNE Fazenda Vargem Alegre (9,47 Km).

A Mina Sul é constituída por três processos minerários distintos: DNPM 830.640/1990 (6,43 ha), DNPM 830.036/1981 (65,97 ha) e DNPM 833.076/1992 (325,89 ha). Desse total, apenas 19,3089 ha é objeto de análise deste processo administrativo – PA.

Quanto à regularização dos processos minerários correspondentes à Mina Sul junto ao DNPM, os mesmos encontram-se em fase atual de autorização de pesquisa e já possuem a aprovação do Plano de Aproveitamento Econômico - PAE.

O empreendimento minerário Mina Sul, caracteriza-se exclusivamente pela atividade de lavra a céu aberto, visto que a mesma utilizará das estruturas da Mina Norte, como: UTM, depósito de estéril, oficina de manutenção de equipamentos e veículos, refeitório, escritórios administrativos e outros.

O empreendimento situa-se em área bastante antropizada e é, em essência, a continuidade da cava em operação, detentora de Licença de Operação – LO, localizada ao norte destes três direitos minerários. Todo o calcário lavrado terá como destino os fornos de calcinação da Mineração Belocal Ltda. ou outro uso industrial.

A atividade de lavra necessitará de 32 funcionários, sendo 2 na perfuração, 7 no carregamento de calcário, 18 no transporte até o britador primário, 3 em atividades de apoio e 2 substituindo férias. Caso este PA seja deferido, este cenário será refletido no quadro futuro da Mina Sul.

Planejamento de Lavra

O método de lavra a ser desenvolvido é a céu aberto, por meio de avanço de bancadas em cava. O avanço da lavra se dará na direção noroeste, a sequência será descendente, sendo removido o capeamento do solo à medida que a frente de lavra for sendo desenvolvida.

Para a elaboração da cava final adotou-se 780 m, com taludes finais gerais de 24 a 80

metros de altura (10 a 15 metros individuais), com 75 graus de inclinação individual e bermas de 30 metros.

Ressalta-se que de acordo com os estudos ambientais protocolados não está previsto o rebaixamento do nível do Lençol Freático em decorrência da lavra pretendida.

Operações de Lavra

O projeto da Mina Sul prevê taludes com altura entre 15 a 20 m, inclinação média de 80º e bermas operacionais de 15 a 20 m de largura.

Os desmontes do minério serão efetuados por explosivos em bancadas de 12 em 12 m, com inclinação média da face dos taludes de 80º e com bermas operacionais máximas de 20 m de largura. A remoção de solo será feita por tratores, escavadeiras, pá carregadeiras e caminhões.

As operações unitárias neste método de lavra são:

- Preparação das frentes para lavra;
- Perfuração primaria de rochas;
- Detonação;
- Carregamento de minério para britagem;
- Transporte de minério para britador;
- Desmonte a frio de solo até materiais de 2ª categoria;
- Carregamento, transporte e espalhamento de estéril no deposito;
- Manutenção de praças, pátios, rampas e estradas.

Conforme estudos apresentados a programação de lavra prevê dois desmontes por semana, com a capacidade de 28.000 toneladas cada. Será condicionante deste PU que os desmontes realizados sejam monitorados trimestralmente durante a fase de LO.

Transporte de minério

Os equipamentos de transporte de calcário utilizados atualmente pela Mina Norte também serão utilizados para a Mina Sul.

Os equipamentos de transporte serão os RK-430B (Randon) com capacidade de 100 t/h. Dados gerais:

- Produção diária: 9.400 toneladas;
- Capacidade do equipamento de transporte: 100 toneladas por hora;
- Horas trabalhadas por dia: 16 horas (2 turnos por dia);
- Capacidade diária do caminhão: 1.600 toneladas por dia;
- Número de caminhões necessários: 6 unidades.

Beneficiamento

O beneficiamento é constituído por etapas de britagem primária e secundária (redução da granulometria do minério), e peneiramento (separação granulométrica). Os produtos são encaminhados para fornos de cal e os subprodutos são direcionados para os mercados de construção civil e siderurgia. Todo o beneficiamento do minério da Mina Sul utilizará das infraestruturas já existentes na Mina Norte.

Estrutura de Apoio

As atividades de apoio necessárias para o desenvolvimento da lavra estão relacionadas à manutenção das vias de acessos (motoniveladoras), equipamentos de apoio às frentes de lavra (pá carregadeiras), conformação das bancadas do depósito de estéril (tratores), limpeza e manutenção das bacias de decantação (escavadeiras e caminhões), etc. Todas as estruturas de apoio já existentes serão utilizadas para dar o suporte necessário para a extração do minério da Mina Sul, dentre elas a oficina, posto de abastecimento, escritório e refeitório.

Recursos Hídricos

Não haverá necessidade de novas outorgas para utilização de recursos hídricos.

Deposição de Estéril

O deposito está localizado a cerca de 02 quilômetros das frentes de lavra já em operação. Com a incorporação da Mina Sul nas atividades, o deposito de estéril terá conformação final com capacidade para estocar 25 milhões de toneladas. A deposição de estéril é feita em sentido ascendente, em bancadas de 12 metros de altura e largura mínima de 6 metros. O volume de estéril já depositado é de 460.000 m^3. O licenciamento da pilha de estéril será avaliado no âmbito da principal licença do empreendimento (Mina Norte-PA COPAM 147/1989/019/2011)

A drenagem é controlada a partir de canaletas ao longo das bermas da pilha e bacias de decantação.

Sistema de Drenagem Pluvial

Tem por objetivo direcionar as águas das chuvas dentro da área de abrangência do empreendimento para bacias de decantação, evitando erosão, carreamentos de sólidos e assoreamento de cursos d'água.

Particularmente na área da Mina Sul não existem bacias, mas atualmente, estão implantadas 12 bacias de decantação na unidade de Matozinhos nas áreas de unidades de tratamento e da lavra da Mina Norte.

Etapa de Desativação da Mina

Como a maior parte da infra-estrutura industrial e social está fora da ADA em análise, os trabalhos de desativação serão restringidos ao descomissionamento das áreas de lavra. Resumidamente, as medidas a serem adotadas no final da vida útil da lavra são:

- Implantação do sistema de drenagem definitiva;
- Estabilização dos taludes do "pit final";
- Obras e serviços de reabilitação e revegetação da área.

Lembrando que a Mina Sul será incorporada a Mina Norte, gerando uma cava única. A qual será alvo de descomissionamento.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - MEIO BIÓTICO

Apesar de a viabilidade do empreendimento ter sido avaliada e discutida no âmbito das licenças prévias já concedidas para o empreendimento, será apresentada uma breve caracterização do meio biótico, considerando que no âmbito da análise deste empreendimento a nova equipe responsável pela avaliação identificou a necessidade de supressão de vegetação nativa no Bioma do Cerrado. Ressalta-se que essa a avaliação da supressão será alvo de análise do presente Parecer Único.

A área na qual o empreendimento está localizado está inserida no Bioma Cerrado, pertence à sub-bacia do rio das Velhas, sendo considerada como AII as bacias hidrográficas dos Córregos Araçás e Palmeiras. O Cerrado possui uma vegetação bastante diversificada, apresentando desde formações campestres abertas (Campo limpo) até formações florestais densas (Cerradão).

Para elaboração da presente análise, além das informações apresentadas no Plano de Controle Ambiental do empreendimento, foram também avaliadas as informações apresentadas no Plano de Utilização Pretendida (PUP - protocolo R408375/2011), o qual faz uma breve caracterização da fauna encontrada no local. Ao empreendedor foi solicitado, por meio do ofício de informações complementares nº 1587/2017 DREG/SUPRAM CMSEMAD/SISEMA, a apresentação de esclarecimentos quanto aos procedimentos adotados para a realização do diagnóstico da fauna apresentado neste documento.

O empreendedor informou que para a caracterização da fauna apresentada no PUP foram utilizados dados observados em campo e/ou citados em entrevistas com moradores das proximidades ou por marcas vestigiais, além de consulta bibliográfica. Para complementar a caracterização da fauna presente no local, o documento de resposta as informações complementares (protocolo R0024421/2018) também apresenta informações levantadas no diagnóstico apresentado no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento Expansão da Mina Sul (PA COPAM 147/1989/022/2014), o qual contemplou a área da mina sul e entorno. A análise dos impactos ambientais sobre a fauna foi então realizada considerando o supracitado diagnóstico, visto que o mesmo representa a informação mais atualizada sobre a fauna na área do empreendimento. As principais informações levantadas são sintetizadas a seguir.

O empreendimento está localizado no Bioma Cerrado, porém apresenta trecho com fitofisionomia do Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Decidual). De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais, localiza-se predominantemente em área com prioridade alta para conservação da biodiversidade, exceto a porção sudoeste, classificada como de prioridade muito

alta. A integridade da fauna na região também é classificada como muito alta.

Para a caracterização da fauna, foi efetuado durante o período de 23 a 27/10/2012 e 30/11 a 04/12/2012, levantamento primário de dados contemplando os grupos da herpetofauna, avifauna e mastofauna de médio e grande porte. O levantamento foi realizado na área diretamente afetada e de influência direta do empreendimento, utilizando-se como métodos de amostragem a busca ativa, exaustiva, amostragem em transectos, amostragem por zoofonia, busca por vestígios, armadilhas fotográficas e também entrevistas com moradores locais.

O esforço amostral variou entre os grupos taxonômicos e correspondeu a 128 horas para herpetofauna, 120 horas para a avifauna e 64 horas para a mastofauna, sendo que para essa o esforço foi complementado pela amostragem realizada através das armadilhas fotográficas, correspondente a 32 câmeras-dia (768 horas). A suficiência amostral foi avaliada por meio da análise de rarefação de riqueza de espécies, sobrepondo os valores de riqueza registrados no diagnóstico aos valores fornecidos por estimadores estatísticos.

Foram registradas 12 espécies de répteis e anfíbios, 67 espécies de aves e oito espécies de mamíferos de médio e grande porte. A análise da suficiência amostral demonstrou, para todos os grupos, que a riqueza observada em campo se aproxima da riqueza esperada para o local. Os resultados demonstram que a fauna presente na área do empreendimento é composta predominantemente por espécies de hábitos generalistas e típicas de áreas abertas antropizadas. Como a área não possui uma diversidade de microambientes em virtude dos impactos já existentes pela antropização (áreas rurais, estradas e mineradoras) as espécies generalistas foram registradas praticamente em todos os pontos amostrados

A vegetação típica do cerrado é caracterizada por troncos tortuosos, folhas grossas, baixo porte e raízes subterrâneas pivotantes (penetra verticalmente no solo) que permitem às plantas se abasteçam de água até em estações secas. A vegetação apresenta essas características não por escassez hídrica, uma vez que o cerrado abriga uma densa rede.

O diagnóstico de flora da ADI e AII da expansão da mina Sul foi realizado em 2013, sendo baseado na metodologia de levantamento em campo das espécies, com os respectivos graus de sucessão ecológica e pesquisa bibliográfica, em livros e chaves de classificação. Também foram utilizados documentos disponíveis em rede, pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, por meio do Sistema de Integrado de Informação Ambiental - SIAM.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental – EIA/Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, a região é caracterizada por presença de pastagens, atividades minerárias (atual ou desativada) e zona urbana (loteamentos), que removeram a cobertura vegetal, retirando a fauna de seu habitat.

As pastagens no entorno da mina são compostas por gramíneas exóticas, que por algum motivo foram desativadas, estando, atualmente, em regeneração natural, ou seja, não estão sendo adotadas medidas para estimular a recomposição florestal.

No entorno da Mina Sul há locais, segundo consta nos estudos, que, devido aos acidentes geográficos e à presença de afloramentos rochosos, há fragmentos de vegetação secundária, os quais permaneceram sem perturbações e conseguiram se restabelecer, estando em estágio médio

de regeneração. Esses ambientes se caracterizam por possuírem vegetação de porte arbóreo, com o dossel fechado e presença de sub-bosque formado por espécies herbáceo arbustivas típicas desse estrato e por indivíduos jovens do estrato superior. Foram observadas algumas epífitas, muitas plantas trepadeiras (cipós) e o solo é coberto por uma camada de serrapilheira.

Nos afloramentos rochosos desenvolve-se uma vegetação característica, denominada cárstica, composta predominantemente por espécies endêmicas, representada por espécies de hábitos variados, terrestres, rupícolas e epífitas.

As interações entre a fauna local e a flora estão muito relacionadas e acontecem das mais diversas formas, incluindo abrigo, locais de nidificação, de alimentação e de reprodução, predação, polinização e dispersão, portanto alterações na cobertura vegetal impactam diretamente à fauna.

As atividades minerárias, bem como a urbanização, as pastagens e a agricultura são responsáveis pela diminuição e alteração dos recursos naturais, o que atinge diretamente a fauna local, gerando a sua diminuição ou até mesmo a extinção de algumas espécies.

A fitofisionomia da ADA do empreendimento é predominantemente formada por Cerrado, sendo que nas regiões de afloramentos rochosos a fitofisionomia se caracteriza por ecótono entre Cerrado (campo cerrado e cerrado típico) com a presença de muitos indivíduos arbóreos jovens e também uma parte com espécies exóticas como capim braquiária e leucenas e Mata Atlântica. O estrato de mata possui fitofisionomia de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração, com a presença de muitos afloramentos rochosos e de indivíduos arbóreos de aroeiras.

No empreendimento existem também áreas com vegetação exótica (leucenas) e áreas antropizadas com “pastagem suja” compostas por gramíneas exóticas (braquiárias), arbustos e árvores nativas isoladas, em sua maioria aroeiras. Salienta-se que a área de pastagem possui grande influência antrópica, evidenciada pela ocorrência de leiras e grande presença de capim braquiária.

Dentro da ADA os impactos sobre a flora e a fauna são considerados de alta magnitude, por outro lado, na área de entorno, na qual não ocorrerá supressão de vegetação nativa, esses impactos possuem uma menor magnitude, pois embora esteja próxima da frente de lavra, a área possui vegetação, favorecendo novos propágulos florísticos e um refúgio para a fauna local.

Caracterização dos imóveis

A atividade em análise neste PU se desenvolverá em 8 diferentes imóveis rurais (matrículas) de propriedade da Mineração Belocal Ltda.:

- Matrícula 975: área total registrada de 1,47 ha;
- Matrícula 5.194: área total registrada de 4,12 ha;
- Matrícula 2.827: área total registrada de 15,34 ha;
- Matrícula 10.920: área total registrada de 32,21 ha;
- Matrícula 6899: área total registrada de 124,37 ha;
- Matrícula 4.437: área total registrada de 26,55 ha;
- Matrícula 1.114: área total registrada de 103,87ha;
- Matrícula 5.600: área total registrada de 13,08 ha.

Este assunto será detalhado no tópico Reserva Legal deste PU.

Área de Preservação Permanente – APP

Ocorre a presença de Área de Preservação Permanente – APP hídrica com largura de 30 metros às margens do Ribeirão da Mata, ocupadas por vegetação nativa nas matrículas nº 946 e nº 10.081. Cabe ressaltar que essas matrículas não fazem parte da área, na qual foi requerida para a ampliação do empreendimento. Portanto, não haverá intervenção ambiental em APP para a ampliação da Cava Sul localizada na empresa Mineração Belocal Ltda. - Matozinhos.

Foi declarado por informação complementar (protocolo SIAM R0022421/2018) que em toda a ADA foi realizado um caminhamento em busca de nascentes, não sendo encontrada nenhuma nascente, nem mesmo do tipo intermitente. Além disso, foi apresentado o mapa da hidrologia local, que teve como base de dados o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, o qual indicou não existir nenhuma nascente no local.

Foi declarado também que não existem APP de topo de morros, segundo a regulamentação e que os pontos de entre sela e cota máxima, apesar de possuírem uma altura maior que 100 m, a inclinação média não chega a atingir 8º. Ou seja, bem menor que os 25º instituídos em legislação.

7. IMPACTOS AMBIENTAIS

Perda e/ou alteração de habitats terrestres: A supressão da vegetação determina modificações na temperatura, umidade relativa do ar e do solo e na luminosidade e acarreta em perda da qualidade ambiental da área. A remoção da vegetação também promove incremento da fragmentação de habitats na região e aumento da incidência do efeito de borda sobre os fragmentos remanescentes. Medidas mitigadoras: Execução dos Programas de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna Silvestre e de Preservação e Recuperação dos Ambientes Naturais;

Afugentamento da fauna silvestre: Impacto avaliado como negativo, reversível, de origem direta, com duração temporária, tempo de ocorrência a curto e médio prazo, abrangência local e de média magnitude. Este impacto é promovido pela movimentação de máquinas e veículos, aumento no trânsito de pessoas e pelas instalações previstas pelo empreendimento. Esses fatores promovem geração de poeira e ruídos, levando à alteração do habitat natural disponível para a fauna e a modificação de toda a paisagem local, o que por sua vez, promove o afugentamento da fauna silvestre. Para mitigar os impactos sobre a fauna, o empreendedor propõe a realização de plantios compensatórios e a manutenção de áreas verdes. São previstas também ações de resgate e redirecionamento da fauna, além da emissão de alertas e informativos sobre a fauna local na comunicação social e educação ambiental dos moradores.

O cumprimento das ações deste programa será condicionante deste Parecer ùnico.

Redução da biodiversidade pela supressão de vegetação nativa: A vegetação terrestre será impactada tanto em termos espaciais quanto na sua estrutura florística durante a implantação e operação do empreendimento. No presente caso os danos causados referem-se à redução espacial das tipologias de Cerrado e de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração.

As consequências decorrentes dessas intervenções serão: a redução das áreas de abrangência/distribuição das tipologias nativas da região, a redução da capacidade de suporte para a fauna, causando seu afugentamento e a exposição do solo, favorecendo a ocorrência de processos erosivos. Além do impacto na biodiversidade de espécies protegidas e ameaçadas de extinção associado à flora da região.

Medidas mitigadoras:
- Manter e aprimorar a conservação dos demais fragmentos de entorno de vegetação nativa;
- O desmate deverá ocorrer fora do período chuvoso;
- As áreas remanescentes de vegetação não deverão ser exploradas sem a prévia autorização do órgão ambiental competente;
- Executar as propostas de compensação por supressão de vegetação nativa;
- Implantar o Plano de Resgate de Flora;
- Realizar uma sequência e distribuição espacial da supressão da vegetação para que haja sucesso no deslocamento da fauna para áreas de remanescentes de vegetação do entorno;
- Manter medidas preventivas de drenagem e recobrimento do solo, visando evitar erosões;
- Implantar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

8. PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Programa de Resgate da flora

Considerando que as fitofisionomias das áreas solicitadas para supressão, foi solicitada, via informação complementar (ofício 438/2017) a apresentação de um programa de resgate de flora, que foi apresentado e será resumidamente descrito a seguir, sendo uma importante ferramenta para a recuperação de áreas degradadas.

A coleta do material vegetativo será empreendida em toda a área a ser suprimida. As espécies alvo de coleta e a metodologia obedecerão ao local de origem, estágio evolutivo e suas respectivas famílias na classificação botânica. A determinação de quais espécies serão coletadas foi baseado no Inventário Florestal e nos estudos fitossociológicos. Serão levadas em consideração as espécies protegidas e ameaçadas, além do valor de importância das espécies.

Serão coletadas também as espécies de epífitas, sendo que consiste na retirada de todo o indivíduo, independente do estágio reprodutivo ou de desenvolvimento da planta. Para identificar a localização desses indivíduos será realizado o caminhamento em toda a área a ser suprimida. Das espécies arbóreas serão resgatados os propágulos principais, como as sementes, frutos, plântulas e plantas jovens. Consta também no Programa a coleta de serrapilheira com a descrição dos materiais e métodos.

O principal objetivo do programa consiste em resgatar plântulas e sementes de espécies nativas como medida de mitigação devido à supressão de vegetação nativa, e possui como meta disponibilizar que o material coletado para replantio na área de Reserva Legal da propriedade. Parte desta área encontra-se em processo de enriquecimento vegetacional, conforme preconizado no Termo de Compromisso de Averbação da Reserva Legal.

Consta no programa lista com as espécies que serão resgatadas, e destaca-se aqui que todos os

indivíduos de ipê-amarelo deverão ser resgatados, em função de ser uma espécie protegida por lei específica, além das espécies ameaçadas de extinção.

Foram descritos os materiais e métodos para o resgate, a metodologia de replantio e realocação do material coletado, além do monitoramento e acompanhamento.

A empresa fica obrigada e condicionada a fazer o resgate da flora antes do início da supressão da vegetação nativa, com a apresentação de relatório descrito, com ART do profissional responsável pela execução do projeto.

Plano de recuperação de Áreas Degradadas – PRAD (parte da revegetação)

A recuperação de áreas degradadas é definida pelo conjunto de ações necessárias para que a área impactada pelo empreendimento volte a estar apta para uso produtivo em condições de equilíbrio ambiental.

As atividades previstas no PRAD apresentado são:

- Ajuste topográfico;
- Sistema de drenagem;
- Preparação do solo:

Primeiro passo será a descompactação do solo, em seguida será depositada uma camada de 50 cm de solo misturado com matéria orgânica. Na medida do possível será buscado o solo removido das áreas do empreendimento.

Após a conclusão das obras, as áreas de solo exposto devem ser reconformadas antes da ocorrência das primeiras chuvas. Os tratamentos de recuperação, como revegetação, iniciam-se com o início da estação chuvosa.

- Revegetação:

A revegetação se dará com o plantio de espécies arbóreas nas bermas e forrageiras nos taludes. A vegetação que será implantada nas áreas terá sua distribuição orientada pelas condições topográficas locais. Nas áreas planas, a revegetação será preferencialmente com espécies arbustivas e arbóreas, bem como com leguminosas, as quais contribuirão para a fixação do nitrogênio no solo.

Conforme consta no PRAD, a revegetação nas áreas dos taludes será com o plantio de forrageiras, sendo escolhido o consórcio de espécies de gramíneas e de leguminosas. A escolha do consórcio é justificada pelo crescimento rápido das gramíneas e pela capacidade das leguminosas em fazer fixação do nitrogênio. Porém, consta na listagem dos espécimes de gramíneas, espécies exóticas invasoras, como o capim meloso/gordura e capim colonião. Diante disso será condicionada neste parecer, a adequação do PRAD, conforme a IN IBAMA nº 04/2011.

A revegetação nas bermas se dará com espécies arbóreas por meio do plantio em quincôncio com espaçamentos de 3,0mx3,0m ou 2,0mx2,0m, conforme ajuste topográfico do local de plantio. Foi apresentada tabela com nome popular e científico das espécies que serão plantadas, grupo sucessional, além do número de mudas por espécie. Foram contempladas diferentes espécies

inclusive frutíferas para promover uma biodiversidade no local.

Consta também no PRAD, que serão instalados poleiros artificiais com o intuito de acelerar a reconstituição da flora, pois estes atraem espécimes da fauna (aves e morcegos), os quais possuem a capacidade de dispersão de sementes.

Foram descritos os tratos culturais comumente já utilizados em áreas de reconstituição/recuperação de áreas, os quais serão executados durante dez anos, conforme cronograma apresentado, além disso foi contemplado o procedimento de replantio, no qual consta a previsão de cerca de 20% de mudas do plantio inicial para o replantio.

O programa de monitoramento, o qual será realizado por um período de pelo menos 10 (dez) anos após o plantio de cada área, avaliará o desempenho dos dispositivos de drenagem implantados e do processo de reabilitação ambiental como um todo. Satisfatórias as condições de revegetação conforme proposto, a área será considerada revegetada, havendo apenas a manutenção dos aceiros para prevenção de incêndios.

Foram apresentadas as ART's dos responsáveis pela elaboração do referido PRAD.

Programa Cortinamento Verde

Este programa visa o isolamento visual da área impactada por meio da implantação de uma composição arbustiva e arbórea nativa no entorno do empreendimento, de forma a reduzir os impactos negativos nas áreas circunvizinhas à mineração, especificamente a redução do impacto visual e redução da emissão de poeira e ruídos.

A implantação do cortinamento verde será incluído em toda a extensão da área do empreendimento em que faz divisa com a área urbana do município de Matozinhos. Desta forma, o tamanho total do cortinamento será de 3,709 km, conforme figura abaixo.

Figura 1: Extensão de implantação do Programa de Cortinamento Verde.
Fonte: Programa de Cortinamento Verde.

Para o plantio serão utilizadas mudas de espécies nativas de porte arbustivo e nativas da região do empreendimento de porte arbóreo, conforme tabela 01 abaixo e técnicas de tratos culturais usualmente empregadas. Tal plantio será realizado em 3 linhas, sendo: uma mais próxima à cerca com espécie arbustiva (Caliandra) e espaçamento de 1 metro entre as mudas, outra ao centro com espécies de porte arbóreo de crescimento mais lento (Sucupira e Unha de vaca) e espaçamento de 4 m e, por fim, uma mais distante da cerca com espécies arbóreas de crescimento mais acelerado (Jenipapo, Pororoca e Maminha de porca) e espaçamento de 4 m.

Tabela 1: Lista das espécies que serão utilizadas no plantio do cortinamento verde.

Nome Popular	Nome Científico	Nº de Mudas	Porte	Desenvolvimento
Jenipapo	*Genipa americana*	309	Arbóreo	Acelerado
Pororoca	*Rapanea gardneriana*	309	Arbóreo	Acelerado
Maminha-de-porca	*Zanthoxylum regnelianum*	309	Arbóreo	Acelerado
Sucupira	*Pterodon emarginatus*	464	Arbóreo	Lento
Unha-de-vaca	*Bauhinia forticata*	464	Arbóreo	Lento
Caliandra	*Calliandra dysantha Benth*	3709	Arbustivo	Rápido

Fonte: Programa de Cortinamento Verde.

Foi apresentado o cronograma executivo do programa, sendo contempladas as ações para a manutenção (monitoramento) do plantio, inclusive a substituição de mudas. Cabe ressaltar que o plantio se iniciará no período chuvoso para que se tenha êxito e que o monitoramento deverá ser realizado por um período de 5 anos. Foi apresentada a ART do responsável pela elaboração deste Programa.

Programa de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais

Em vistoria, foi observado que em um trecho da área solicitada para a ampliação do empreendimento, houve queimada recente da vegetação e segundo informado pelo empreendedor, é uma prática recorrente na área do empreendimento, principalmente, devido à sua proximidade com a área urbana de Matozinhos/MG e com a rodovia MG 424. Diante disto foi solicitado à empresa apresentar um Programa de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais.

O programa é de ordem prática com o objetivo de gerir os recursos humanos e materiais para apoio às tomadas de decisão no desenvolvimento de ações específicas de prevenção e combate à eventuais incêndios florestais que venham a ocorrer na área do empreendimento.

Foi apresentado no programa o histórico dos últimos incêndios florestais registrados na área do empreendimento, bem como as áreas de maior risco para a ocorrência de incêndios sendo eles: o trecho da propriedade de divisa com a rodovia MG-424 e o trecho da reserva legal em divisa com depósito de coque de propriedade confrontante.

Foram propostas as seguintes ações de prevenção de incêndios florestais: conscientização dos funcionários, estabelecimento de atenção permanente e vigente sobre toda a área de influência do empreendimento e monitoramento das matas com uso de veículo motorizado como previsto no Plano de Ação de Emergência – PAE interno da mineradora. Além disso, foi criado o Centro de Gerenciamento de Fogo – CGF e o sistema de vigilância móvel (por motocicleta ou carro) com a descrição das respectivas equipes componentes.

Outra medida de prevenção apresentada é a criação e manutenção de aceiros em diferentes pontos do empreendimento.

Por fim foram contempladas também medidas de controle para quando o incêndio já se iniciou, sendo o combate direto ao fogo (brigadistas), alerta sonoro, acionamento do Corpo de Bombeiros e facilidade de acesso para o combate.

Programa de Acompanhamento, Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre

Será realizado um treinamento prévio com os profissionais envolvidos na supressão de vegetação. Uma equipe de biólogos acompanhará as atividades de supressão, a qual será direcionada de modo que favoreça o deslocamento natural da fauna para fragmentos florestais do entorno. Animais com baixa capacidade de deslocamento serão capturados e direcionados para áreas de soltura. Animais que por ventura morrerem serão encaminhados para a Universidade Católica de Minas Gerais (Museu de Ciências Naturais PUC Minas).

Programa de monitoramento de fauna terrestre

O objetivo do programa é avaliar a distribuição de espécies da fauna no entorno do empreendimento e avaliar os impactos decorrentes da implantação e operação do mesmo, propondo medidas mitigadoras que se fizerem necessárias. A fauna silvestre terrestre será monitorada nos fragmentos de vegetação nativa no entorno do empreendimento. Os indivíduos da herpetofauna serão capturados manualmente ou com auxílio de pinças e puçás e soltos no mesmo local de encontro imediatamente após sua identificação. Para a mastofauna, serão utilizadas armadilhas fotográficas e o método de transecção linear, com registro direto e indireto de espécimes. A avifauna será monitorada pelas metodologias de pontos de escuta e transectos lineares. Devem ser realizadas campanhas trimestrais, com encaminhamento de relatórios anuais à SUPRAM, indicando os impactos observados e as medidas mitigadoras executadas pela empresa.

Programa de Preservação e Recuperação dos Ambientes Naturais

O objetivo principal do programa consiste em contribuir para a recuperação e preservação de fragmentos florestais remanescentes no entorno da AID do empreendimento. A recuperação se dará pela revegetação de áreas abertas e do adensamento de flora em áreas que já iniciaram o processo de regeneração natural.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

A recuperação de áreas degradadas é definida pelo conjunto de ações necessárias para que a área impactada pelo empreendimento volte a estar apta para uso produtivo em condições de equilíbrio ambiental.

Ressalta-se que futuramente a cava da Mina Sul deve se juntar com a cava da Mina Norte. A principio, as medidas a serem adotadas para o final da vida útil da Mina Sul são:

a. Implantação do sistema de drenagem definitiva;
b. Estabilidade dos taludes do “pit final”;
c. Obras e serviços de reabilitação da área.

Em relação às medidas a serem realizadas na fase de implantação serão tomadas as seguintes providencias:

d. Realização de obras como abertura e melhoramento dos acessos em época de estiagem e adequadas com sistema de drenagem pluvial;
e. Identificação dos pontos susceptíveis a erosão e implantação de medidas de controle;
f. Implantação de escadas de água em declividades superiores a 10%;
g. Evitar a exposição de qualquer superfície de solo decapeado;
h. Treinamento de todos trabalhadores envolvidos na obra;
i. Avaliações técnicas dos processos construtivos a serem utilizados na execução das obras.

Após a conclusão das obras, as áreas de solo exposto devem ser reconformadas antes da

ocorrência das primeiras chuvas. Os tratamentos de recuperação, como revegetação, iniciam-se com o início da estação chuvosa.

O programa de monitoramento, avaliará a potencial formação dos processos erosivos, tomando as devidas medidas preventivas e/ ou corretivas. Além de avaliar o sucesso do plantio, quanto ao percentual de cobertura das faces recuperadas.

Programa de Gestão e Monitoramento Ambiental

O programa se justifica como ferramenta de auxílio à Gestão Ambiental na execução dos Programas Ambientais, voltada para o monitoramento ambiental das intervenções no que se refere ao avanço de lavra da Mina Sul, no sentido de buscar, acompanhar e verificar se as medidas mitigadoras previstas resultarão no nível de controle esperado de impacto ambiental.

A adoção deste programa inclui alterações da paisagem, remoção de vegetação, exposição de solos, geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos, emissões sonoras, emissões de particulados e afugentamento de fauna. Neste sentido, a implantação de um sistema gerencial deverá garantir a condução do processo inicial, de execução e encerramento dos programas ambientais, que estará sujeito a critério de controle de qualidade. Este irá determinar o grau de atendimento dos objetivos além da legislação ambiental vigente.

O monitoramento ambiental necessitará de emissão de relatórios periódicos para conferencia junto ao órgão ambiental.

Programa de Manutenção e Estabilidade de Taludes, Identificação e Controle de Processos Erosivos

O programa visa identificar os taludes, focos erosivos e de movimento de massa dentro da AID. Na fase de implantação, o programa tem relação com atividades relacionas a supressão de vegetação, abertura de vias de acesso e decapeamento.

Na execução do presente programa, deverão ser reconhecidas e mapeadas todas as áreas a serem ocupadas pelo empreendimento. Também deverão ser indicadas todas as feições passíveis de cuidados especiais, além de relatório fotográfico que mostre a recuperação das áreas. Com o conjunto de informações (identificação e tipo de feições), serão criadas medidas de manejo e conservação do solo.
Nas escavações, deverão ser previstos procedimentos básicos como a proteção do local contra a ação de chuvas, estocagem do horizonte superficial do solo para uso posterior, implementação de mecanismos de drenagem. Alem destes, as escavações deverão ocorrer em ângulos adequados.

A deposição de estéril seguira as mesmas estruturas da Mina Norte, visto que este será depositado na mesma pilha, a qual já se encontra licenciada.

Programa de Controle de Vibrações e Ruídos

Não serão gerados vibrações e ruídos durante a implantação da Mina Sul, tendo em vista

que a mina já se encontra em aberta e toda área de infraestruturas se utilizada da mina norte. Contudo, esse programa visa quando da sua operação mitigar os efeitos referentes as detonações, decapeamento/ desmonte, transporte e carregamento de matéria prima, além da atividade de britadores.

Com a escolha de pontos estratégicos (6 para ruídos e 5 para vibrações) o programa visa monitorar a emissão de ruídos e vibrações de forma a proteger a saúde e o bem-estar dos funcionários e comunidade vizinha. Caso as atividades venham a ser alvo de reclamações da comunidade, deverá ser feito medições no alvo das reclamações, de forma a avaliar a pertinência do mesmo e tomar as devidas providências.

Programa de Controle de Emissões

Este programa se dará com o monitoramento da qualidade do ar o com o controle da emissão de poeiras fugitivas. Este controle será feito com o planejamento dos acessos, de forma a encurtar as distâncias de transporte, controle da velocidade dos veículos que trafegam na área, sendo a média permitida de 40 Km/h e aspersão de água nas vias.

Quanto ao controle de gases dos motores provenientes da combustão dos veículos com motor a diesel, estes passarão por inspeções de emissão de fumaça semestralmente. Já a fumaça gerada será verificada rotineiramente durante a manutenção dos equipamentos e caminhões, através da Escala de Ringelmann.

A respeito das emissões provenientes das detonações, serão escolhidos dias com condições climáticas mais propicias para a execução deste.

Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais

Na Mina Sul, onde o método de mineração é em cava, o afluxo de água por precipitação direta sobre a zona de lavra e escoamento superficial será mais significativo que a recarga e o aporte de água subterrânea, faz-se necessário o bombeamento de água principalmente no período chuvoso juntamente com um sistema de drenagem. As águas bombeadas e drenadas serão direcionas para uma lagoa de decantação. Como consequência do carreamento de sedimentos provenientes dos processos erosivos e da solubilidade das rochas calcárias, os padrões de qualidade de águas subterrâneas e superficiais deverão ser monitorados.
Os monitoramentos para verificar a qualidade das águas, serão realizados semestralmente com o objetivo de qualificar e comprovar a eficácia dos projetos desenvolvidos.

Programa de Educação Ambiental

Este programa visa contribuir para a construção e difusão de informações e conhecimentos em educação ambiental, e também para adoção de práticas compatíveis com a proteção e conservação do meio ambiente, da qualidade de vida e da boa convivência das pessoas com o empreendimento.

O programa identificará ainda, as estratégias de atuação e os mecanismos de informação

necessários para manter o público alvo (empregados, comunidades da área de inserção do empreendimento e comunidade escolar) informado acerca das ações capazes de provocar alterações significativas sobre a qualidade do meio ambiente e da vida local, bem como das respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

No desenvolvimento das ações deste programa serão adotadas:

- Palestras para os trabalhadores e alunos;
- Atenção especial para as datas de significância ecológica para realização de palestras e atividades educacionais;
- Utilização de mapas históricos, de tendências e de futuro desejado;
- Identificação e análise dos fatores positivos e negativos, internos e externos que influenciam o meio ambiente da região, seguidas de indicações de propostas de mitigação dos impactos negativos e/ ou potencialização dos positivos.

Será condicionante deste parecer único o cumprimento da Deliberação Normativa Nº 214/2017 referente a adequação do programa de educação ambiental.

Programa de Comunicação Social

A Execução deste programa deverá possibilitar o constante fluxo de informações entre o empreendedor, comunidade e instituições públicas. Como resultado, reduz -se as expectativas e anseios e evitam -se as incertezas.

As informações do empreendimento são disponibilizadas por meios de instrumentos de comunicação social, como: faixas, panfletos, boletim eletrônico, jornal interno, jornal de grande circulação e cartilhas.

Ressalta-se que as cartilhas devem apresentar linguagem simples, clara e objetiva, ilustrações e imagens, de modo a facilitar a compreensão do público.

A avaliação do desempenho das ações de comunicação realizadas será possibilitada por intermédio de relatórios a serem apresentados trimestralmente.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Este programa visa evitar a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas por meio do manuseio, acondicionamento e destinação correta dos resíduos sólidos gerados pela atividade mineraria.

As atividades a serem desenvolvidas pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos são definidas a partir das seguintes etapas: identificação dos resíduos gerados, integrando as informações das fontes geradoras e abrangendo as etapas envolvidas com cada um dos resíduos, desde sua geração até sua reciclagem, tratamento e/ ou disposição final.

A coleta seletiva de materiais recicláveis será implementada com o objetivo de segregar previamente aqueles resíduos sólidos passíveis de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos gerados. Os trabalhadores serão orientados a depositar seus resíduos nos

coletores apropriados segundo a tabela abaixo:

Tabela 2: Coletores de resíduos sólidos

Cor	Materiais
Azul	Papel
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Orgânico
Laranja	Resíduos perigosos
Marron	Madeirra
Cinza	Resíduo gral não reciclável ou misturados, ou contaminados não passível de separação
Tambores e bombonas	Óleos e fluidos

O acondicionamento dos resíduos deverá ocorrer de acordo com sua classificação, em conformidade com a normatização existente. No armazenamento temporário, os resíduos deverão ser dispostos em diversos containeres, cada um com sua identificação. Na fase de coleta, o material já deve estar segregado, e a mesma deve acontecer com uma periodicidade mínima de uma vez por semana. O transporte poderá ser feito por empresa terceirizada ou pelo próprio empreendedor, salientando-se que a coleta de resíduos perigosos deve ser feita por empresas especializadas que cumpram as normas de transporte. Os resíduos terão sua destinação conforme sua classificação, os de classe II poderão ser destinas para a coleta regular do município, enquanto que os de classe I deverão ser encaminhados para empresas devidamente licenciadas para o seu devido tratamento.

Programa de Segurança, Alerta e Saúde Ocupacional

O programa se justifica como medida preventiva, a fim de resguardar a integridade física dos trabalhadores e da comunidade residente nas proximidades do empreendimento. Promovendo ações que alertem e previnam a ocorrência de acidentes durante a construção e operação do empreendimento.

As medidas preventivas se darão com a instalação de placas e, quando aplicáveis, faixas de sinalização ao longo das vias de acesso próxima as praças de serviço em momento imediatamente anterior ao início dos trabalhos. Em casos de acesso de maquinas e/ ou veículos pesados através da portaria da Mineração Belocal Ltda. próxima ao bairro vista alegre, a sinalização deverá ser feita, também, em locais de maior abrangência da população local.

Ainda se aplica como medida preventiva o aviso prévio a comunidade, na semana que antecede o início das atividades de campo, informando a respeito do cronograma de instalação, movimentação de equipamentos e das precauções em relação a risco de acidentes.

Estão previstas ações de promoção a saúde do trabalhador, como: elaboração e implementação de programa de abordagem e prevenção de acidentes, utilização do ambulatório já existente na unidade industrial, certificação de que cada empresa certificada

apresente programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) e apoio e acompanhamento do PCMSO.

Também são previstas ações de promoção a segurança do trabalhador, como: contribuir para o programa de gerenciamento de riscos seja implementado junto as empresas contratadas e contribuir para a institucionalização da comissão interna de prevenção de acidentes na mineração – CIPAMIN.

Conforme estudos ambientais serão promovidos palestras diálogos e treinamento dos contratados.

Programa de Valorização da Mão de Obra Local

Segundo PCA, não haverá necessidade em absorver novo ou considerado contingente de mão de obra. De toda forma, os funcionários atualmente alocados em atividades desenvolvidas pela Mineração. São residentes da AID, AII ou regiões imediatamente adjacentes, de modo que qualquer ação incremente a qualidade de vida das regiões sob influência do empreendimento.

O empreendimento deverá desenvolver ações da valorização da mão de obra atualmente empregadas nas atividades correntes, conferindo atenção especial às atividades de capacitação, aperfeiçoamento e reciclagem do contingente alocado nas atividades da Mina Sul.

8. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL – AIA

Considerando a necessidade de intervenções ambientais para a instalação do empreendimento, foi formalizado processo de Autorização para Intervenção Ambiental – AIA Nº. 03447/2011, vinculado ao licenciamento em questão, que requer a supressão de cobertura vegetal nativa com destoca, sendo dividido em três fitofisionomias:

- 2,98 ha de Floresta Estacional Decidual (afloramentos calcários) em estágio médio de regeneração, 4,7593 ha de Cerrado;
- Supressão de 106 indivíduos arbóreos nativos isolados em uma área de 1,8179 ha de pastagem exótica;
- 0,2814 ha de maciço florestal exótico de origem plantada (leucena) sem a presença de sub-bosque nativo.

Totalizando uma área de intervenção ambiental de 9,8386 hectares para ampliação da Mina Sul e estradas, conforme figuras abaixo.

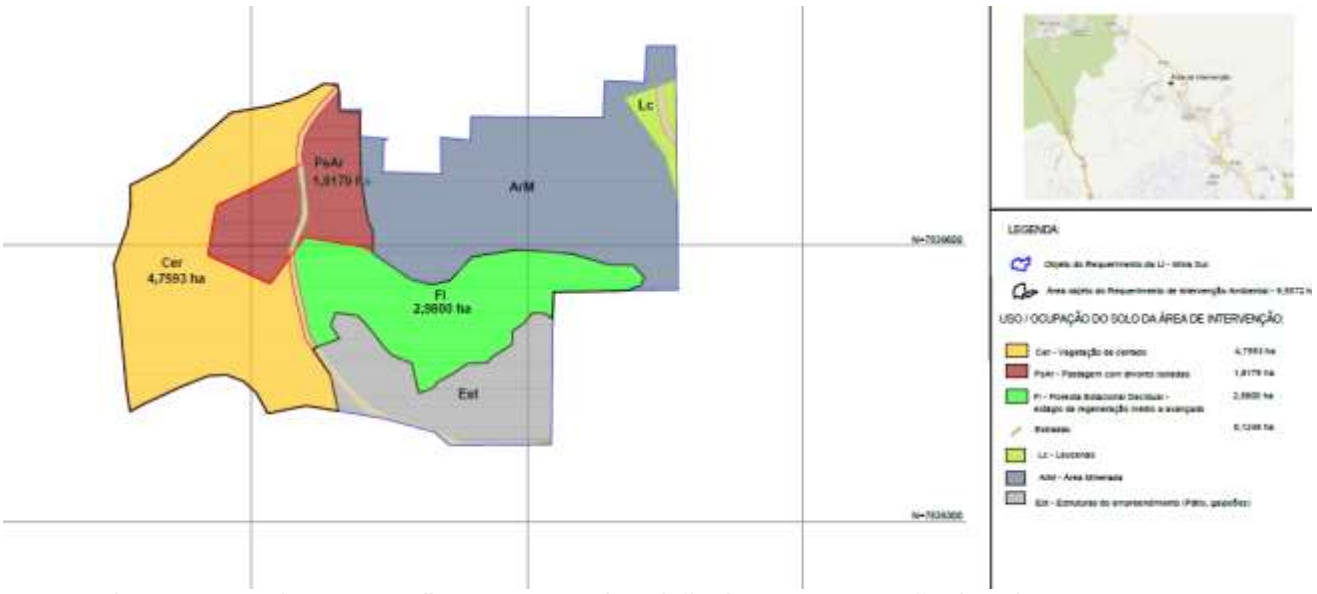

Figura 2: ADA do empreendimento com a descrição do uso e ocupação do solo. Fonte: PUP

*Figura 3:*Imagem de satélite da ADA do empreendimento, em azul. Em amarelo está o estrato de Cerrado e Campo cerrado, em verde o estrato de Floresta Estacional Decidual e em vermelho a área de pastagem com indivíduos nativos isolados. Em azul turquesa, no limite com a cava existente, está o fragmento de floresta plantada exótica (leucena) Fonte: Google Earth e arquivos digitais apresentados pelo empreendedor.

Para o levantamento fitossociológico das áreas requeridas para a supressão de Floresta Estacional Decidual e Cerrado foi realizado o Inventário Florestal através de Amostragem Casual Estratificada, a qual foi delineada com o intuito de cobrir uma área amostral que fosse representativa de toda população e atendesse ao erro máximo de 10% estabelecido na Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905, de 12 de agosto de 2013. Tal levantamento foi feito com o lançamento de 11 parcelas de 1000 m² cada, sendo 5 na área de Floresta Estacional Decidual e 6 na área de Cerrado, tendo como erro de amostragem 9,67%.

Na área de pastagem com indivíduos nativos isolados foi feito o levantamento através do Censo Florestal.

Na área com a presença de floresta exótica plantada (leucenas), não foi realizado o inventário, pois de acordo com a Resolução SEMAD/IEF 1905/2013, é livre a colheita e a comercialização de florestas plantadas no estado de Minas Gerais, sendo encontrado um rendimento lenhoso de 51,37m³, conforme taxa florestal quitada, juntada aos autos do processo.

Ressalta-se que, apesar do empreendimento estar localizado em município da região metropolitana de Belo Horizonte, Matozinhos, não se fez necessária a anuência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA, pois se trata de área menor que 3,00 hectares e além disso não foi possível constatar quais os estágios sucessionais da vegetação nativa suprimida anteriormente. Porém, quando do requerimento de novas supressões de vegetação de Floresta Estacional em estágios médio e/ou avançado de regeneração far-se-á necessária esta anuência.

Ressalta-se também que a supressão dos indivíduos protegidos por lei e ameaçados de extinção é possível por se tratar de empreendimento de Utilidade Pública, conforme consta na Lei Estadual nº 20.922/2013.

Supressão cobertura vegetal nativa com destoca – Floresta Estacional Decidual

A área (estrato nº 3 dos estudos) requerida para supressão de vegetação nativa de Floresta Estacional Decidual – FED com destoca é constituída por gleba única de 2,98 hectares, com coordenadas X= 594497 e Y= 7839512 (Foto 4).

Figura 4: Área de fitofisionomia de FED, com destaque para a marcação de parcela do inventário florestal. Fonte: vistoria equipe técnica Supram/CM

A área encontra-se em relevo suave ondulado com afloramentos rochosos (Foto 5). A vegetação se caracteriza como mata seca em estágio médio de regeneração, sendo observados indivíduos arbóreos, especialmente aroeiras, com dossel caducifólio e grande acúmulo de serapilheira. Também foi observado no local a presença de algumas espécies exóticas (leucena e capim braquiária).

*Figura 5:*Área de fitofisionomia de FED com destaque de afloramento rochoso.
Fonte: vistoria equipe técnica Supram/CM

Foi apresentado o levantamento florístico-fitossociológico desta área requerida para supressão. Tal levantamento foi feito através de amostragem aleatória, com o lançamento de cinco parcelas de 1000 m² cada, com a determinação das espécies, o número de indivíduos, diversidade e frequência.

A seguir são descritos os principais resultados:
• Foram identificados 326 indivíduos, 34 espécies, sendo a mais abundante *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), seguida de *Anadenanthera cf peregrina* (angico) e *Qualea grandiflora* (pau jacaré);
• A espécie de maior valor de importância (VI) foi *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) com VI (%) de 22,93% devido sua alta densidade na área, seguida de *Anadenanthera cf peregrina* (angico), com VI (%) de 12,82%;
• Houve a mensuração de três indivíduos de ipê amarelo (*Handroanthus albus*), de dois indivíduos de ipê branco (*Tabebuia roseo-alba*) e de um indivíduo de cedro (*Cedrela fissilis*);
• A altura média dos indivíduos levantados é de 7,39 m;
• Diâmetro Altura do Peito – DAP médio de 12,00 cm;
• O volume total estimado foi de 264,14 m³.

Este fragmento foi considerado como em estágio médio de regeneração e a sua compensação será tratada em item próprio, bem como a compensação pelo corte de espécie protegida por lei (ipê amarelo) e espécie ameaçada (cedro), além do Programa de Resgate de Flora.

Análise do Art.11 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Mata Atlântica)

Considerando a presença da tipologia de FED em estágio médio de regeneração e de acordo com o artigo nº 11 da Lei Federal n° 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

De acordo com os dados dos levantamentos de flora apresentados nos estudos, foram identificadas na área de supressão: o ipê-amarelo (*Handroanthus alba*) e o ipê caraíba (*Tabebuia aurea*) com critério de espécie protegida; cedro (*Cedrela fisslis*) com critério de espécie ameaçada. Não há risco para estas espécies com a possível implantação do empreendimento, em função de duas razões principais:

- Estas espécies apresentam relativa ocorrência na região devido à similaridade entre as formações vegetacionais;
- Haverá o plantio compensatório dessas espécies tendo como base o número de indivíduos a serem suprimidos no inventário florestal.

Considerando-se a dispersão das espécies ameaçadas tanto da flora quanto da fauna na AID, AII e demais áreas, nenhuma espécie da fauna ou flora encontra-se restrita à ADA e, portanto, o impacto previsto não implica no risco de sua eliminação, descartando a necessidade da restrição prevista na alínea “a” do inciso I.

b) Exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;

O projeto minerário em questão localiza-se em meio a pastagem e no afloramento rochoso, onde a paisagem apresenta uma topografia ondulada. A jazida mineral encontra-se ocupada por vegetação nativa de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração, cerrado, campo cerrado e pastagem exótica com indivíduos isolados. Esta área não possui drenagem perene ou intermitente e/ou nascentes de água.

c) Formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;

A supressão da vegetação nas áreas de implantação do Projeto não implicará na quebra de corredores ecológicos entre os fragmentos de vegetação em estágio avançado de regeneração.
A localização da área alvo de licenciamento confronta com a área da cava já existente e também com outras estruturas do empreendimento.

d) Proteger o entorno das unidades de conservação;

As áreas alvo de licenciamento não se encontram na zona de amortecimento de nenhuma Unidade de Conservação.

e) Possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. "

Não existe qualquer registro de reconhecimento de excepcional valor paisagístico da área do projeto por órgãos do SISNAMA, porém desta maneira, não se aplicam as restrições previstas na alínea E, inciso I.

Supressão cobertura vegetal nativa com destoca – Cerrado

O estrato (estrato 2 dos estudos) requerido para supressão de vegetação nativa de Cerrado com destoca é constituída por gleba única de 4,7593 ha, com coordenadas X= 594223 e Y= 7839540 (Foto 6). A área encontra-se parte em encosta com relevo ondulado e parte em relevo suave ondulado. A vegetação se caracteriza como cerrado e campo cerrado com presença de gramíneas, principalmente braquiária e de indivíduos arbustivos e arbóreos.

Foi apresentado levantamento florístico-fitossociológico da área requerida para supressão. Tal levantamento foi feito através de amostragem aleatória, com o lançamento de seis parcelas de 1000 m² cada, sendo amostrada uma área de 6000 m² com a determinação das espécies, o número de indivíduos, diversidade e frequência. A seguir são descritos os principais resultados:

• Foram identificados 229 indivíduos, 32 espécies, sendo a mais abundante *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), seguida de *Guazumba ulmifolia* (mutamba) e *Luehea grandiflora* (açoita cavalo);
• A espécie de maior valor de importância foi *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) com VI (%) de 18,45% devido sua alta densidade na área, seguida de *Guazumba ulmifolia* (mutamba), com VI (%) de 8,93%;

• Houve a mensuração de onze indivíduos de ipê amarelo/caraíba (*Handroanthus albus* e *Tabebuia aurea*) neste estrato;
• A altura média dos indivíduos levantados é de 6,6 m;
• DAP médio de 12,10 cm;
• O volume total estimado foi de 238,36 m³.

*Figura 6:*Área de fitofisionomia de Cerrado. Fonte: vistoria equipe técnica Supram/CM

Pastagem com supressão de indivíduos arbóreos nativos isolados

Em uma área de aproximadamente 1,82 ha, com coordenadas X= 594391; Y= 7839672, em cotas superiores em relação ao fragmento de cerrado mencionado acima, ocorre a presença de pastagem exótica com indivíduos arbóreos isolados (Foto 7).

*Figura 7***:** Área de pastagem com indivíduos isolados. Fonte: vistoria equipe técnica Supram/CM

De forma a identificar estes indivíduos foi realizado o Censo Florestal (inventário 100%) independente do diâmetro, com a mensuração de CAP e altura total. Os resultados são descritos a seguir:

• Foram mensurados 106 indivíduos, sendo que a maior parte são da espécie *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), conforme tabela abaixo;
• Obteve-se uma média de 58 árvores/hectare;
• O volume estimado foi de 6,18 m³ de lenha.

Tabela 32: *Lista de indivíduos arbóreos nativos isolados encontrados na área de pastagem.*

Espécie	Nome popular	Contagem de Espécie
Luehea grandiflora	Açoita Cavalo	1
Myracrodruon urundeuva	Aroeira	81
Albizia niopoides	Farinha Seca	1
Psidium guajava	Goiabeira	4
Machaerium sp	Jacaranda	3
Piptadenia gonoacantha	Jacaré	2
Alibertia edulis	Marmelada	3
Acacia polyphylla	Monjolo	4
Maclura tinctoria	Moreira	1
Guazuma ulmifolia	Mutamba	3
Pseudobombax sp.	Paineirinha	1
Swartzia sp.	Tamboril	1
Aspidosperma ramiflorum	Tambu Leiteiro	1
Total geral		106

Fonte: Informações complementares apresentadas pelo empreendedor (Protocolo: R0022421/2018).

Considerações da autorização para intervenção ambiental

Ressalta-se que a supressão da cobertura vegetal nativa será feita com destoca e foi declarado pelo empreendedor que o material lenhoso resultante da supressão será comercializado “in natura”. Importante ressaltar também que a madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria, não poderão ser convertidas em lenha ou carvão, consoante art. 7º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013.

Salienta-se que, devido ao fato de os limites das áreas solicitadas para supressão de vegetação nativa não serem lineares e consequentemente se apresentarem com vários vértices e a área fazer limite com vegetação que não será suprimida, conforme delimitação apresentada no mapa abaixo, ficará condicionada a implantação de marcos físicos nas faixas limítrofes com as áreas que não serão suprimidas, na Cava Sul. Tal medida é necessária para facilitar a fiscalização em campo das

áreas deferidas para supressão, e evitar o avanço de lavra para locais não autorizados.

Ressalta-se também que foi apresentada, através de informação complementar, conforme tabela 03 que segue, o cronograma executivo de supressão da vegetação.

Tabela 4*: Cronograma Executivo de supressão da vegetação. Fonte: Informações complementares apresentadas pelo empreendedor (Protocolo: R0022421/2018).*

Atividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Marcação/Identificação	x					
Limpeza		x	x			
Derrubada			x	x		
Desdobramento				x	x	
Empilhamento					x	
Retirada					x	
Transporte final						x
Acompanhamento da Supressão após obtenção da Licença	x	x	x	x	x	x

Considerando que as intervenções solicitadas e descritas acima são passíveis de autorização, sugerimos o deferimento das mesmas. Porém, cabe ressaltar que, embora a supressão da vegetação possa ser realizada no fragmento de FED (estrato 3), está só poderá ser realizada após a autorização pelo órgão ambiental da supressão das cavidades BM157 e BM 158.

Considerando que se trata de LI + LO, visando ganho ambiental, conforme Instrução de Serviço 02/2018, será condicionado neste PU que a supressão ocorra conforme avanço de lavra.

9. RESERVA LEGAL

As propriedades nas quais o empreendimento está localizado possui uma área de 73 hectares destinada a Reserva Legal – RL, não inferior a 20% do previsto em Lei, a qual possui placas indicativas. Essa área foi averbada em 08/02/2010 nas matrículas pertencentes à Mineração Belocal – Matozinhos, conforme relação abaixo. A área apresenta fitofisionomias de Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e Decidual, além de pastagem com indivíduos isolados. Coordenadas X=594609 e Y= 7841386.

Ressalta-se que a área de RL deverá ser mantida com seu limite e localização, e não poderá ser alterada sem a prévia autorização do órgão ambiental.

No Termo de Compromisso da averbação da referida RL foram estabelecidas as seguintes obrigações:

- Isolar a área de RL, de forma a impossibilitar a entrada de animais de pastoreio e outros que, por ventura, possam intervir no local e, consequentemente desfavorecer a regeneração natural da vegetação;

- Implantar um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF em parte da área de RL, em aproximadamente 30,60 ha nos locais cuja cobertura vegetal é pastagem com árvores esparsas.

O PTRF apresentado ainda se encontra em implantação, pois conforme consta no Termo de Compromisso o reflorestamento é de no mínimo 3,00 ha/ano, sendo conduzido em um período de 10 anos a contar após a averbação da RL, a qual se deu em 08/02/2010. Em vistoria foi possível verificar que o PTRF está em instalação, com a realização do plantio de diferentes espécies nativas na área da reserva (Foto 8) e que a área possui placas indicativas da implantação do PTRF por ano de plantio (Foto 9).

Figura 8 Área de Reserva Legal com placa indicativa da implantação do PTRF por ano de plantio.
Fonte: Vistoria equipe técnica Supram/CM

Figura 9: PTRF (plantio).

Fonte: Vistoria equipe técnica Supram/CM

Foi verificado em vistoria, que a área de RL se encontra parcialmente cercada, em desacordo com o termo de compromisso firmado com o Instituto Estadual de Florestas – IEF, sendo lavrado o devido AI nº 129003/2018, por descumprir parcialmente o Termo de Compromisso. Além disso, foi constatada, a predominância de gramíneas exóticas (braquiária) no estrato herbáceo da vegetação e em um fragmento, foi observado indícios de queimada recente.

Assim, recomenda-se que seja promovido o adensamento florestal com o plantio de espécies nativas, inclusive frutíferas para atração da fauna e além da implementação de outras ações para incrementar o processo de recuperação da área, como por exemplo poleiros, transporte de serapilheira, semeadura direta, entre outras.

As matrículas, nas quais o empreendimento está inserido foram relacionadas abaixo com os dados das respectivas averbações de RL. Foram apresentados os recibos do Cadastro Ambiental Rural – CAR das matrículas pertencentes ao empreendimento, pois o empreendimento possui propriedades que não são contíguas, conforme também descrito abaixo.

- **Matrícula 975 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 1,477 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-7-975 em 08/02/2010;
- **Matrícula 5.194 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 4,127 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-9-5.194 em 08/02/2010;
- **Matrícula 2.827 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 15,34 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-7-2.827 em 08/02/2010;
- **Matrícula 10.920 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 32,21 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-4-10.920 em 08/02/2010;
- **Matrícula 6.899 – Fazenda Caxambu –** área total registrada 124,3750 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-11-6.899 em 08/02/2010. Nesta matrícula que estão localizados os 73,00 hectares averbados como área de Reserva Legal;
- **Matrícula 4.437 – Lugar denominado Caxambú da Fazenda das Palmeiras –** área total registrada 26,55 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-12-4.437 em 08/02/2010;
- **Matrícula 1.114 – Fazenda Caxambu –** área total registrada 103,8750 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-18-1.114 em 08/02/2010;
- **Matrícula 5.600 – Lugar denominado Caxambu –** área total registrada 13,08 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-8-5.600 em 08/02/2010;

Foi apresentado o recibo de inscrição no CAR referente às matrículas acima, nº MG-3141108-5BCB58E33DAB45438CC19D1A39E69231 de 02/06/2015, com área total declarada de 309,4536 ha, 73,0421 ha de RL, 138,2162 ha de remanescente de vegetação nativa e 171,2374 ha de área consolidada.

- **Matrícula 5.614 – Lugar denominado Araçás –** área total registrada 4,8 há. Averbação da Reserva Legal – AV-6-5.614 em 08/02/2010;
- **Matrícula 10.180 – Lugar denominado Araçás –** área total registrada 5,7 ha. Averbação da Reserva Legal – AV-4-10.180 em 08/02/2010.

Foi também apresentado o recibo de inscrição no CAR referente às matrículas acima, nº MG-3141108-28E6021BF9884A9BAA3AA083D69B63A2 de 02/06/2015, com área total declarada de 9,2245 ha, 8,28 ha de remanescente de vegetação nativa, 0,175 ha de APP, 1,3878 ha de área de uso restrito e 0,9114 ha de área consolidada.

- **Matrícula 10.081 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 12,10 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-4-10.081 em 08/02/2010;
- **Matrícula 946 – Lugar denominado Várzea da Pedra –** área total registrada 17,52 ha. Averbação da Reserva Legal - AV-6-946 em 08/02/2010.

Foi também apresentado o recibo de inscrição no CAR referente às matrículas acima, nº MG-3141108-72844265CB3643278D5D2981F403F5AD, com área total declarada de 33,2972 ha, 10,8477 ha de remanescente de vegetação nativa, 0,7874 ha de APP e 22,4495 ha de área consolidada.

10. COMPENSACÃO AMBIENTAL

Compensação ambiental em atendimento ao artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC)

Conforme discutido neste parecer, o empreendimento promoverá impactos ambientais significativos sobre o meio físico, biótico e socioeconômico, desta forma, aplica-se a fixação da compensação ambiental, de acordo com a Lei Federal 9.985/00.

Será condicionado neste Parecer Único a realização de protocolo com pedido de compensação ambiental e a continuidade do processo para que seja estipulada e cumprida a referida compensação ambiental a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental – GCA do IEF.

Compensação minerária em atendimento ao artigo 75 da Lei 20.922/2013

Considerando que haverá supressão de vegetação, é exigível a efetivação da compensação florestal/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 à Câmara de Proteção da Biodiversidade e da Gerência de Compensação Ambiental – CPB/GCA com aprovação em Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB.

Cumprimento da compensação florestal em atendimento do artigo 32 da Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica)

Considerando que o empreendimento possui vegetação de fitofisionomia de Mata Atlântica – Floresta Estacional Decidual e que a vegetação requerida para supressão em uma área de 2,98 ha foi considerada como em estágio médio de regeneração, é exigível a compensação na proporção de 2x1, perfazendo um total de no mínimo 5,96 hectares, conforme a Lei 11.428/2006, o Decreto nº 6.660/2008 e a Instrução de Serviço Sisema 02/2017.

Assim, em 15/01/2018, durante a 13ª Reunião Extraordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB do IEF, foi chancelado e aprovado o Parecer Único Centro Norte/IEF nº 02/2017 da compensação referente à Mata Atlântica, devendo haver a conservação à título de Servidão Florestal/Ambiental Permanente de uma área de 2,98 ha na Fazenda Mato das Frutas, matrícula 426, no município de Pains/MG e a recuperação à título de Servidão Florestal/Ambiental Permanente de 2,98 ha na Fazenda Várzea da Pedra, matrícula 946, no município de Matozinhos/MG.

Consta nos autos do processo cópia do Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal 11.428/06, firmado perante o IEF, no qual o empreendedor se compromete a executar as medidas compensatórias estabelecidas pela CPB/COPAM nos moldes e prazos definidos no TCCF, nos termos da Instrução de Serviço Sisema 02/2017.

Será condicionada a comprovação da averbação nas matrículas dos imóveis do termo de compromisso da compensação de Mata Atlântica realizada, além da apresentação da declaração do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no TCCF referente à Lei Federal 11.428/2006 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCF estiver vigente, conforme a Instrução

de Serviço Sisema 02/2017.

Compensação por supressão de indivíduos isolados conforme Deliberação Normativa COPAM 114/2008

Considerando a necessidade de supressão de 106 indivíduos isolados é exigida a apresentação de proposta de compensação conforme designa a Deliberação Normativa COPAM 114/2008. Assim, foi solicitado, via informação complementar tal proposta de compensação, a qual foi apresentada, e que designa o plantio de 25 indivíduos para cada exemplar a ser suprimido.

A proposta de compensação foi apresentada através de um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF com a devida ART do profissional habilitado, sendo aprovada pela equipe técnica da SUPRAM/CM. Cabe ressaltar que no mesmo PTRF foram contempladas também as propostas de compensação por supressão de espécies protegidas por lei e ameaçados de extinção.

A proposta para a compensação da supressão de 106 indivíduos de árvores isoladas, prevê o plantio de 2.650 mudas em um espaçamento de 2,0 x 2,0 m, em três fragmentos da área de Reserva Legal da propriedade, a qual se localiza na Matrícula nº 6.899 – Fazenda Caxambu, com coordenadas X= 594938; Y= 7841433 (polígono 1), X= 594606; Y= 7841179 (polígono 2) e X= 594985; Y= 7841093 (polígono 3), totalizando uma área de em uma área de 1,1696 ha, conforme figura 10 abaixo.

Figura 10 Mapa com a delimitação dos fragmentos, nos quais será executado o PTRF referente às compensações de indivíduos arbóreos nativos isolados, protegidos por lei e ameaçados de extinção. Fonte: Informações complementares apresentadas pelo empreendedor (Protocolo: R0022421/2018).

A área de Reserva Legal já recebe plantio de outras espécies, como forma de cumprir o Termo de

Compromisso da averbação da Reserva Legal, assim a implantação das mudas será em modo de enriquecimento florestal e adensamento da área, bem como o plantio dos indivíduos referentes às outras compensações. Cabe ressaltar que a fitofisionomia da área proposta para compensação, é composta por cerrado. Foram listadas as espécies, conforme tabela 04, a qual também inclui os quantitativos dos exemplares de ipê amarelo e cedro para o plantio, os quais serão plantados na referida área. Ressalta-se que devem ser priorizadas, conforme estabelecido na legislação, as espécies que serão suprimidas com o corte das árvores isoladas, porém, considerando que a grande maioria dos indivíduos a serem suprimidos são de *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), e com o objetivo de não adensar excessivamente a área da Reserva Legal somente com essa espécie, foi proposta a substituição desta por outras, incluindo também espécies frutíferas atrativas à fauna silvestre, para uma maior disseminação das sementes, favorecendo assim, a reconstituição da flora.

Tabela 5: Lista de espécies com os respectivos quantitativos por ano de plantio referente às compensações de indivíduos arbóreos nativos isolados, protegidos e ameaçados de extinção.

Espécie	Nome popular	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Total
Psidium cattleianum	**Araça**	23	23	23	23	92
Myracrodruon urundeuva	Aroeira	65	65	64	64	258
Luehea grandiflora	Açoita Cavalo	23	23	23	23	92
Stryphnodendron adstringens	**Barbatimão**	23	23	23	23	92
Eugenia dysenterica	**Cagaita**	23	23	23	23	92
Endlicheria paniculata	**Canela de Frade**	23	23	23	23	92
Sparattosperma leucanthum	**Cinco folhas**	23	23	23	23	92
Albizia niopoides	Farinha Seca	23	23	23	23	92
Solanum mauritianum	Fumo bravo	23	23	23	23	92
Psidium guajava	Goiabeira	23	23	23	23	92
Inga edulis	Ingá de metro	23	23	23	23	92
Machaerium sp	Jacaranda	23	23	23	23	92
Piptadenia gonoacantha	Jacaré	23	23	23	23	92
Alibertia edulis	Marmelada	23	23	23	23	92
Acacia polyphylla	Monjolo	23	23	23	23	92
Maclura tinctoria	Moreira	23	23	23	23	92
Guazuma ulmifolia	Mutamba	23	23	23	23	92
Pseudobombax sp.	Paineirinha	23	23	23	23	92
Piptadenia gonoacantha	Pau jacaré	23	23	23	23	92
Xylopia aromatica	Pimenta de macaco	23	23	23	23	92
Swartzia sp.	Tamboril	23	23	23	23	92
Aspidosperma ramiflorum	Tambu leiteiro	23	23	23	23	92
Psidium guajava	Goiaba	23	23	23	23	92
Genipa americana	Jenipapo	23	23	23	23	92
Ceiba speciosa	Paineira	23	23	23	23	92
Inga sp.	Angá	23	23	23	23	92
Jaracatia spinosa	Jaracatiá	23	23	23	23	92
Cedrela fissilis	Cedro	38	38	37	37	150
Handroanthus albus	Ipê amarelo	19	19	19	19	76
Tabebuia aurea	Ipê caraíba	12	12	12	12	48
Total geral		732	732	730	730	2924

Para o plantio das mudas foram descritos os tratos culturais comumente já utilizados em áreas de

reconstituição/recuperação de áreas, que serão executados durante quatro anos, além do quantitativo dos exemplares a serem plantados por ano de cada espécie. O plantio é previsto para iniciar no próximo período chuvoso, e sua execução será condicionada no presente Parecer Único. A área de compensação deverá ser monitorada por pelo menos cinco anos, conforme preconiza a legislação, sendo que este monitoramento deva ser iniciado após o término da última etapa prevista no cronograma executivo do PTRF apresentado, o qual contempla que serão necessários quatro anos para a efetivação de todo o plantio.

Consta ART em nome de João Marcos Rezende Sasdelli Gonçalves (engenheiro florestal) que será a responsável pela execução do plantio e seu monitoramento.

Compensação por supressão de indivíduos de *Ipê amarelo* conforme previsto Lei 9743/1988 com as modificações da Lei 20.308/2012

No inventário florestal foram encontrados 11 exemplares de indivíduos de ipê amarelo e ipê caraíba (*Handroanthus albus* e *Tabebuia aurea*) na área amostrada de 0,5 hectares do estrato 2 de fitofisionomia de Cerrado, de área total de 4,76 ha e 3 exemplares de ipê amarelo (*Handroanthus albus*) na área amostrada de 0,5 ha do estrato 3 de fitofisionomia de FED, de área total de 2,98 ha. A partir da informação do número de indivíduos encontrados em todas as parcelas lançadas foi possível estimar o número de indivíduos que ocorrem em toda a área, totalizando em 124 exemplares.

Em função da necessidade de supressão desses indivíduos de ipê amarelo para implantar a lavra, foi solicitado, via informação complementar, a apresentação de proposta de compensação, conforme preconiza a Lei 9743/1988 com as modificações da Lei 20.308/2012.

Tal proposta é de que seja realizado, através do PTRF, o plantio de 124 mudas de ipê-amarelo em três fragmentos da área de Reserva Legal da propriedade, sendo aprovada pela equipe técnica da SUPRAM/CM.

Compensação por supressão de indivíduos arbóreos nativos ameaçados de extinção em listas oficiais (Portaria MMA 443/2014)

Considerando a necessidade de supressão de 6 exemplares da espécie *Cedrela fissilis* (cedro), encontrados na área de ampliação da cava, representante da flora brasileira ameaçada de extinção, listados na Portaria MMA Nº 443/2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção), é exigida a apresentação de proposta de compensação.

Sendo assim foi proposta a compensação por meio do plantio de 25 mudas da mesma espécie por cada indivíduo a ser suprimido, contemplado no PTRF apresentado, sendo aprovada pela equipe técnica da SUPRAM/CM. Tal proposta será executada na mesma área de plantio dos indivíduos isolados, qual seja nos mesmos fragmentos da área de Reserva Legal da propriedade. Essa área corresponde a 1,1696 ha, estando localizada na mesma sub-bacia hidrográfica, na qual o empreendimento será ampliado.

Essa área de compensação foi georreferenciada em um Mapa de Localização para implantação do PTRF. Foram apresentados a listagem das espécies vegetais para o plantio, onde a referida espécie

ameaçada de extinção está contemplada, as técnicas de plantio e manutenção, bem como o cronograma de execução do PTRF.

Para assegurar o cumprimento integral das compensações por supressão de indivíduos arbóreos nativos isolados, protegidos por lei e ameaçados de extinção, em 12/04/2018, o empreendedor assinou o Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental. Será condicionado neste parecer, a comprovação por meio de relatório descritivo e fotográfico da execução de todas as ações estabelecidas no PTRF apresentado referente às compensações supracitadas. Cabe ressaltar que o cronograma executivo deste PTRF prevê que o plantio se dará em um período de 4 (quatro) anos e que será realizado o monitoramento do desenvolvimento dos indivíduos plantados por um período de 5 (cinco) anos.

11- ESPELEOLOGIA

A empresa realizou a prospecção espeleológica na área de influência do empreendimento, o qual foi protocolado nesta superintendência em 11/04/2012, sob protocolo R226116/2012.

De acordo com o descrito no referido estudo, na área de influência da Mina da Sul foram identificadas 02 cavidades. Sendo elas as cavidades BM157 e BM158. Em 18 de abril de 2012, foi realizada vistoria no empreendimento com o objetivo de validar o caminhamento espeleológico realizado na a área afeta ao processo em análise. Em 20 de junho de 2012, a empresa apresentou estudo com proposta de redução de raio de proteção de cavidades naturais subterrâneas. Contudo, alguns requisitos técnicos necessários não foram atendidos.

No âmbito do processo de Licença de Instalação – LI (mina sul), após abaixa em diligência na 60ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas a Supram CM solicitou as seguintes informações complementares (oficio SUPRAM 2602/2012 de 18/12/2012):

- Apresentação de um mapa da área objeto do processo de licenciamento em epígrafe, acrescido do raio de 250 metros da ADA, contendo todas as prospecções espeleológicas realizadas até o momento, feições cársticas amostradas e pontos de controle. Juntamente com o mapa deverá ser apresentado um laudo descrevendo metodologia, resultados e descrição dos pontos de controle;

- Apresentação de dispensa, emitida pelo órgão responsável, de realização de estudos arqueológicos na área do empreendimento ou apresentação de anuência do mesmo órgão em relação à prospecção arqueológica realizada.

O empreendedor apresentou novo caminhamento espeleológico no dia 11/04/2012 (R226120/2012) onde foram identificadas um total de 159 feições cársticas.

Foram realizadas duas vistorias no empreendimento a fim de validar o caminhamento espeleológico. A primeira vistoria (AF 54058/2014) foi realizada nos dias 4, 5 e 6 de junho de 2014. A segunda vistoria (AF54174/2014) foi realizada nos dias 24, 25, 26 e 27 de junho de 2014. Após as vistorias, foram consideradas 99 cavidades naturais subterrâneas, 25 abrigos, 10 abismos/sumidouro e outras 26 feições caracterizadas como reentrâncias na rocha ou feição exocárstica. O somatório total das feições (160) é diferente das 159 identificadas no caminhamento

devido a identificação de novas cavidades durante a vistoria e a junção de outras identificadas no caminhamento.

Das 99 cavidades, foi constatado impacto irreversível em 17. Foram consideradas 12 cavidades impactadas parcialmente (principalmente na zona de entrada). O principal impacto sobre as cavidades se refere ao grande acumulo de material particulado depositado sobre elas. As demais cavidades encontram-se preservadas e sem a constatação de impactos aparentemente.

Toda a questão do dano sobre o patrimônio espeleológico no empreendimento deverá ser avaliada no âmbito do Decreto Estadual Nº 47.041/2016. A avaliação sobre o dano está em análise nesta superintendência no âmbito da análise do processo principal do empreendimento- Mina Norte (PA COPAM 147/1989/019/2011).

Em relação ao AF 54058/2014, diante dos impactos identificados e da operação do empreendimento sem anuência para grande parte das cavidades em um raio inferior a 250 metros do empreendimento, foi lavrado Auto de Infração (AI 62212/2014) com multa e suspensão das atividades. Ressalta-se que o empreendimento possui anuência do IBAMA, porém na época havia registro de apenas 15 cavidades, conforme base de dados do CECAV, número consideravelmente inferior a realidade atual do empreendimento.

No dia 11/07/2014, protocolo R215463/2014 a Belocal apresentou o estudo de relevância das cavidades identificadas. Posteriormente, foram apresentados estudos de proposta de área de influência das cavidades naturais subterrâneas.

Conforme já relatado, a ADA do projeto em análise (Mina Sul) não se encontra na região onde foram identificados os danos sobre o patrimônio espeleológico. Na Mina Sul os novos caminhamentos espeleológicos não identificaram novas cavidades naturais subterrâneas dentro da ADA da Mina Sul. Sendo assim, as cavidades denominadas BM157 e BM158 são as únicas cavidades naturais subterrâneas que se encontram dentro da ADA do objeto deste licenciamento.

Sendo assim, inicialmente estava prevista o impacto irreversível em duas cavidades naturais subterrâneas que foram, inicialmente, consideradas de alta relevância pelos estudos protocolados pelo empreendedor. Além disso, foi proposta a compensação espeleológica para a preservação de 4 cavidades naturais subterrâneas visando a efetivação da compensação na modalidade testemunho.

Ocorre que durante a análise dos estudos espeleológicos foram identificadas insuficiência técnicas dos estudos de relevância das cavidades naturais subterrâneas. Após a identificação do dano sobre o patrimônio espeleológico o empreendedor contratou diversas consultorias com intuito de protocolar a análise de relevância das cavidades de todo o complexo de Matozinhos. Entretanto, os estudos de relevância continuaram deficientes e não atenderam a legislação espeleológica (Decreto Federal 6640/2008, IN MMA 02/2017 e Instrução de Serviço 08/2017). Entre diversos erros técnicos, destaca-se a falha de metodologia da coleta dos dados primários referentes a bioespeleologia. Sendo assim, os estudos de relevância de todas as cavidades naturais subterrâneas do complexo de Matozinhos (Mina Sul e Mina Norte) não foram validados pelo órgão licenciador

Desta forma, não haverá autorização para o impacto negativo irreversível das cavidades BM157 e

BM158 até que se concluam, e sejam aprovados pelo órgão licenciador, os novos estudos de análise de relevância, desde que estas não se enquadrem no artigo 3º do Decreto Federal 99.556/1990. Será condicionante deste parecer a preservação e delimitação das áreas de influências das cavidades supracitadas até que seja reapresentado e aprovados os novos estudos de relevância e compensação espeleológica. Além disso, será condicionante do processo a realização de novos estudos espeleológicos para definição da análise de relevância das cavidades naturais subterrâneas localizadas no complexo da unidade de Matozinhos.

Ressalta-se que a avaliação da equipe técnica vai de acordo com a Recomendação Conjunta PJ-CPPC 13/2018 do MPMG que recomendou a não autorização imediata de intervenção nas cavidades. Deve-se salientar que a autorização para intervenção sobre as cavidades naturais subterrâneas somente será passível de autorização, após cumpridas as exigências legais que incluem a apresentação de estudos espeleológicos com embasamento técnico nas normais supracitadas bem como na apresentação de proposta de compensação espeleológica considerando a similaridade dos atributos das cavidades alvo de impacto negativo irreversível.

O Decreto Federal 99.556/1990 define quais cavidades poderão ou não sofrer impactos negativos irreversíveis, de acordo com o grau de relevância estabelecido. O artigo 3º estabelece que cavidades com grau de relevância máximo não poderão sofrer impactos negativos irreversíveis, já o artigo 4º preconiza a possibilidade destes impactos para cavidades com grau de relevância alto, médio ou baixo.

Figura 111 Localização das cavidades naturais subterrâneas identificas no complexo de Matozinhos. Na porção sudoeste encontram as cavidades BM157 e BM158)

Área de influência

Tendo em vista que a ADA do empreendimento prevê intervenção no entorno de 250m das cavidades BM-157 e BM-158, faz-se necessária a análise e definição, por parte do órgão ambiental, da área de influência destas duas cavidades. Sendo assim, o empreendedor apresentou em março de 2018 novo estudo de delimitação de área de influência para estas cavidades (R 0057458/2018), uma vez que há a necessidade de desenvolvimento de atividades no entorno de 250m das referidas cavidades. O maciço onde se inserem as duas cavidades é denominado Maciço 3 e localiza-se a sul da área de lavra da Belocal Unidade Matozinhos.

Os novos estudos para a definição da área de influência foram considerados satisfatórios e serão apresentados os principais atributos utilizados para a definição da proposta da área de influência das cavidades BM157 e BM 158.

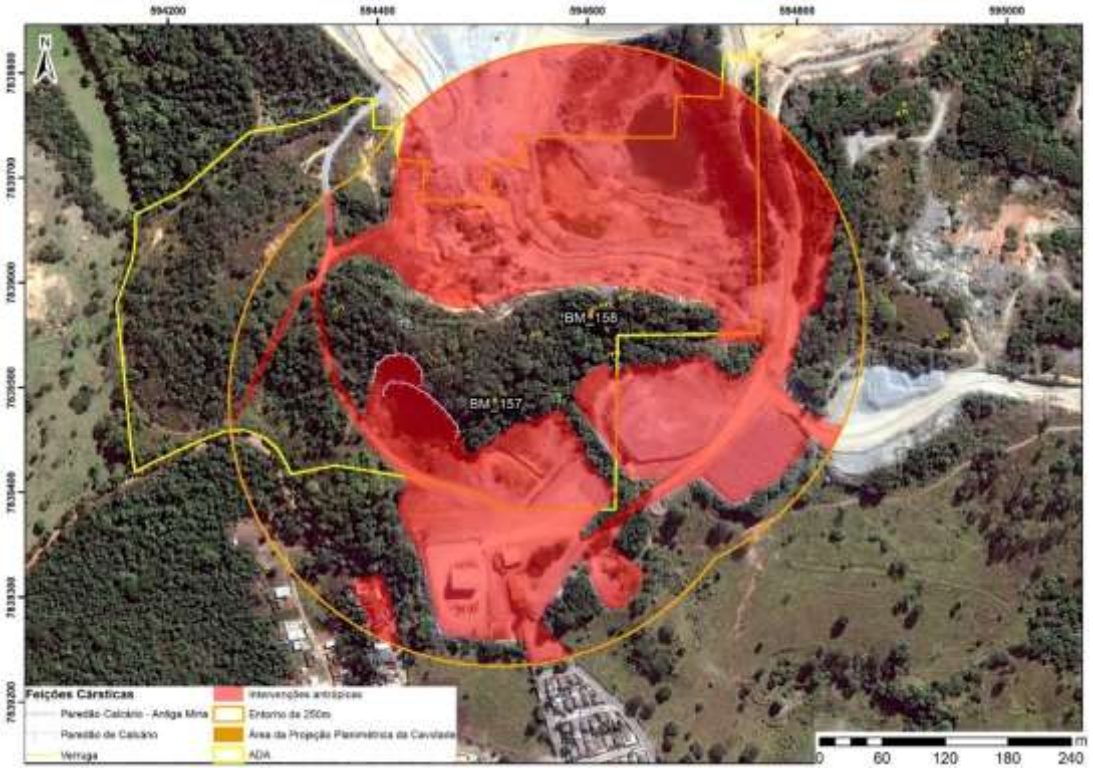

Figura 12. ADA do empreendimento com intervenção no entorno de 250m das cavidades BM-157 e BM-158

Sobre os aspectos legais para a definição de área de influência de cavidades naturais, a Resolução Conama 347 de 2004 estabelece em seu artigo 4º que:

> *"A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico ou de sua área de influência dependerão de prévio*

licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente."

Os parágrafos seguintes, do artigo 4º da mesma resolução, estabelecem que:

> *"§ 2º A área de influência sobre o patrimônio espeleológico será definida pelo órgão ambiental competente que poderá, para tanto, exigir estudos específicos, às expensas do empreendedor.*
> *§ 3º Até que se efetive o previsto no parágrafo anterior, a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa.*
> *§ 4º A pesquisa mineral com guia de utilização em área de influência sobre o patrimônio espeleológico deverá se submeter ao licenciamento ambiental.*

A Instrução de Serviço 08/2017 (SEMAD) propõe os seguintes parâmetros para a delimitação de área de influência:

- Descrição do contexto geomorfológico local da vertente de inserção das cavidades;
- Descrição da bacia de contribuição hídrica superficial, contendo a descrição da dinâmica de circulação pluvial e/ou fluvial na vertente de inserção das cavidades;
- Descrição da contribuição hídrica subterrânea (quando for o caso);
- Caracterização espeleogenética de cada cavidade;
- Caracterização fitofisionômica do entorno das cavidades;
- Levantamento de dados secundários da fauna subterrânea, com apresentação das fontes de consulta utilizadas;
- Possibilidade de levantamento qualitativo e quantitativo da fauna subterrânea, utilizando-se de técnicas consagradas e complementares de amostragem que permitam alcançar a máxima representatividade das espécies nas cavidades;
- Levantamento da quiropterofauna utilizando-se de técnicas consagradas na literatura, e que permitam a amostragem eficaz e a identificação no menor nível taxonômico possível das espécies;
- Caracterização das interações ecológicas da fauna cavernícola e desta com o ambiente externo;
- Levantamento dos substratos orgânicos e caracterização do sistema trófico das cavidades, incluindo a identificação dos principais agentes de importação de matéria orgânica;
- Análise da conectividade subterrânea entre as cavidades, dinâmica do aporte de nutrientes e distribuição dos sistemas radiculares.

Em decorrência da possibilidade de impactos no entorno imediato (250m) das cavidades BM-157 e BM-158, houve a necessidade de realização da avaliação de impactos na área de influência, sendo analisados os seguintes estudos para a definição da área de influência:

- Estudo de verificação da intensidade de vibrações nas cavidades provenientes de fontes mecânicas: movimentação de máquinas, caminhões, detonações/desmonte de rocha, etc;
- Descrição e avaliação dos impactos efetivos ou potenciais, atuais e/ou futuros, decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento sobre as cavidades e seu entorno de 250 metros, bem como aqueles incidentes sobre a área de influência proposta/definida;
- Proposta de controle e/ou mitigação para todos os impactos identificados.

Caracterização das cavidades BM-157 e BM-158

As duas cavidades identificadas no processo de licenciamento da Mina Sul estão localizadas em afloramento de calcário denominado Maciço 3, à sul da área do empreendimento. O afloramento apresenta faces Norte e Sudoeste caracterizadas por antiga frente de lavra na forma de paredão com altura superior à 30m. A vegetação do entorno, sobretudo no afloramento, é compreendida por floresta estacional decidual em estágio médio de regeneração, além de cerrado a oeste e pastagens com indivíduos arbóreos isolados a noroeste do afloramento.

Caverna BM-157

Cavidade na forma de abismo, com aproximadamente 12 m de profundidade. Possui salão inicial de teto alto, com blocos abatidos no piso e com concentração de matéria orgânica vegetal particulada na região de entrada do abismo e diminuição gradual da matéria orgânica ao longo da cavidade. Após esse salão, presença de pequena passagem que leva a segundo salão de menores proporções em nível inferior, com zona afótica e baixa concentração de matéria orgânica. Alta umidade em toda a cavidade. Piso formado por sedimento terrígeno, blocos de rocha e grande quantidade de matacões. Os espeleotemas observados foram: coraloide, cortina, escorrimento e estalactite. Apresenta zonas de entrada, penumbra e afótica. Foram registrados para a cavidade matéria orgânica vegetal particulada, raízes, detritos e élitros de coleópteros, bem como ossada em seu interior e conchas de gastropoda em seu interior. A temperatura média para o período seco foi de 20,4 °C e 20,9°C para o período chuvoso, a umidade ficou em 85% (período seco) e 89% (período chuvoso).

Caverna BM-158

Cavidade formada por grande matacão tombado com piso formado por sedimento terrígeno, blocos e matacões com inclinação para seu interior. Parte do piso se encontra erodido por passagem de água de chuva pela cavidade. Possui passagem estreita do lado esquerdo formada pela lateral do maciço e parte do matacão. Os espeleotemas encontrados foram: coraloide, estalactite, coluna, cortina, cortina serrilhada, estalagmite e escorrimento. Esta cavidade apresentou zona de entrada e pouca matéria orgânica vegetal particulada, ossos de mamífero, fezes recentes de roedores e raízes finas no piso e pendentes nas paredes da cavidade em contato com o maciço. Presença de ninhos antigos de vespidae e fezes exauridas de mamífero. Presença de guano exaurido de morcegos hematófagos. A temperatura média no interior da cavidade é de 21,4°C para o período seco e 22,5°C para o período chuvoso e umidade aferida em 85% (período seco) e 100% (período chuvoso).

Caracterização Fitofisionômica do entorno das cavidades BM-157 e BM-158

Para a caracterização fitofisionômica do entorno das cavidades foi definido pelo empreendedor/empresa de consultoria três estratos para a realização do inventário florestal: o primeiro foi caracterizado pela predominância de pastagem, com a presença de poucos indivíduos isolados; o segundo foi descrito como uma área de cerrado antropizada em estágio de regeneração e o estrato 3 possui vegetação característica de floresta estacional decidual. A localização de cada estrato pode ser observada na Figura abaixo. As duas cavidades analisadas se encontram no estrato 3. Como as áreas de cada estrato são diferentes, foram lançadas três parcelas no estrato 1

(área igual a 1,82 ha), cinco no estrato 2 (área igual a 4,76 ha) e cinco no estrato 3 (área igual a 2,98 ha), totalizando 13 parcelas. A distribuição das unidades amostrais foi realizada em cada estrato de forma aleatória, buscando captar todas as variações possíveis de vegetação, como pode ser verificado na figura abaixo.

Fauna Cavernícola

De acordo com o empreendedor foi realizado levantamento bioespeleológico nas cavidades identificadas na área da Mina Sul e os dados informados em seu pedido de aprovação de área de influência são extraídos do estudo intitulado "Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas – Área de Influência da Mina Norte e Sul" protocolado junto a SUPRAM sob número R0507922/2015. As expedições a campo ocorreram nos anos de 2013 (estação seca) e 2014 (estação chuvosa) e a última versão de consolidação dos dados foi protocolada na SUPRAM Central em novembro de 2015.

Figura 13: Depósitos no interior da BM 157

Figura 14: Entrada da BM158

Figura 15: Entrada da BM157

Figura 16: Interior da BM158

Critérios para definição da área de influência

No estudo protocolado pelo empreendedor para a proposta e delimitação de área de influência, foram considerados, de acordo com o empreendedor, os seguintes parâmetros: dinâmica evolutiva e bacia de contribuição, integridade física, processos espeleogenéticos, o aporte de recursos tróficos e a fauna subterrânea associada. O estudo completo encontra-se disponível nos autos do processo administrativo. Abaixo serão apresentados estes parâmetros de maneira sucinta, bem como a caracterização das cavidades.

Dinâmica Evolutiva

Para a manutenção da dinâmica evolutiva das cavidades objeto de estudo deste parecer, faz-se necessária a continuidade dos processos hidrológicos (dissolutivos e erosivos) e geomorfológicos, tais como entrada de água superficial e meteórica, carreamento de sedimentos para o interior das cavidades, ampliação da cavidade (canalículos, da entrada, etc).

Por se tratarem de cavidades essencialmente secas, com feições hidrológicas sendo observadas apenas em eventos chuvosos, como por exemplo canais de passagem de água temporária identificados na BM-157, sem a presença de feições hidrológicas significativas (curso d'água, surgência e sumidouros perenes), os eventos de precipitação e escoamento superficial tornam-se importante para a dinâmica evolutiva das cavidades. Além de ser importante para o sistema cárstico onde o fluxo superficial, por exemplo, que adentra a cavidade pode infiltrar por meio de fraturas ou sumidouros temporários e atuar como fonte de recarda de aquíferos. A própria morfologia das cavernas em estudo contribui para esta dinâmica, desenvolvendo a partir de desnível acentuado, atuando como sumidouro temporário em eventos chuvosos.

Diante do exposto, a micro-bacia (13) de inserção do maciço onde estão inseridas as cavidades passa a ser necessária para a garantia do aporte de sedimento para o interior das cavidades, bem como a quantidade de água infiltrada para seu interior.

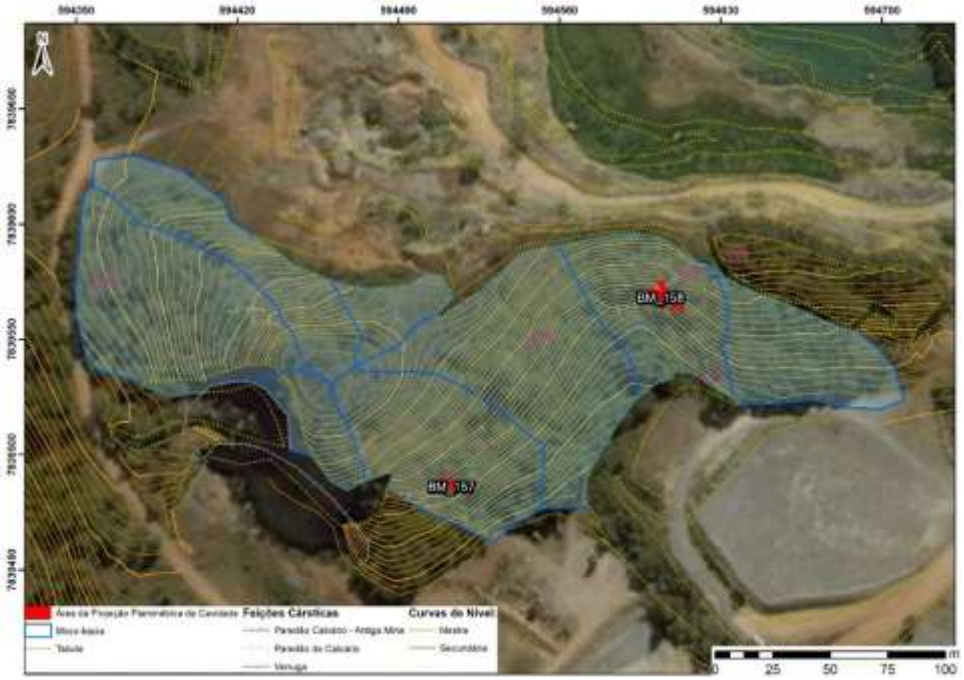

Figura 17. Delimitação das micro-bacias do entorno das Cavidades BM-157 e BM-158.

Integridade Física

Garantir a integridade física de cavidades está relacionada à manutenção do aspecto morfológico atual, evitando quaisquer alterações de origem antrópica na morfologia de paredes, teto, piso, bem como na dinâmica sedimentar. Por estarem próxima à áreas onde ocorrerão atividades de desmonte de rocha, as cavidades BM-157 e BM-158 encontram-se susceptíveis à possíveis danos estruturais, tais como ampliação de fraturamentos, quebra de espeleotemas, desplacamentos, etc.

Foi protocolado pelo empreendedor um estudo de simulação sismográfica realizada em 2016, onde é apresentado a análise do cenário de sismografia considerando as emissões de vibrações associadas ao processo de produção da unidade Belocal – Matozinhos. O estudo foi elaborado considerando o cenário de operação atual e futuro bem como resultados obtidos a partir de simulações sismográficas (10 campanhas realizadas ao longo do período de abril/2015 à abril de 2016), referente ao desmonte de rocha com uso de explosivos na área da cava, bem como as demais atividades operacionais emissoras de vibrações unidade Belocal-Matozinhos.

O sismógrafo utilizado no monitoramento sismográfico na área de Belocal – Matozinhos foi instalado em duas cavidades localizadas a leste e a norte da área da cava, registrando vibrações originadas de 10 pontos distintos de desmonte, sendo os mais próximos das cavidades BN-157 e BM-158 os denominados DR-7 e DR-10.

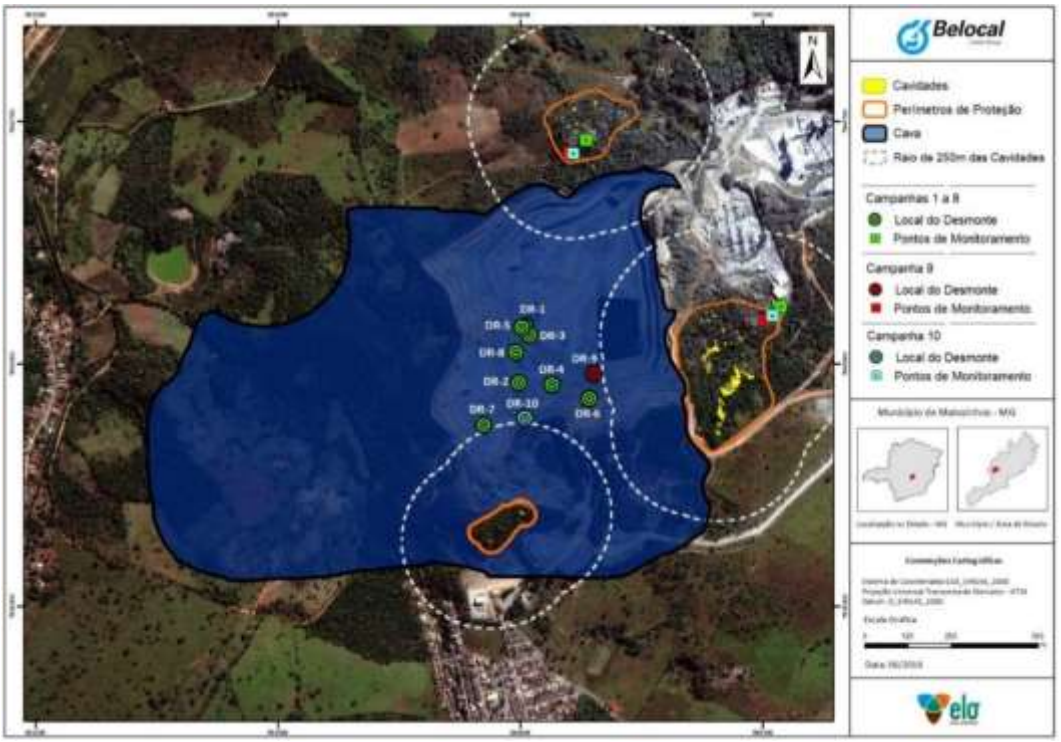

Figura 18 Distribuição dos pontos de monitoramento sismográfico.

A partir do monitoramento, foram feitas projeções sismográficas para as duas cavidades estudadas neste parecer, sendo os pontos DR-10 e DR-7 apresentando as maiores velocidades de vibração, com 4,4 mm/s e 4,7 mm/s, respectivamente. Os desmontes realizados nos pontos DR-5 e DR-1 foram os que resultaram na menor velocidade de propagação, ambos com 1,6 mm/s. A tabela 6 apresenta os valores da projeção sismográfica para as cavidades BM-157 e BM-158 a partir dos pontos de desmonte.

Tabela 6. Projeção sismográfica para o agrupamento de cavernas do Maciço 3

Desmonte de rocha	Cavidades BM-157 e BM-158
DR-1	1,6 mm/s
DR-2	2,6 mm/s
DR-3	1,7 mm/s
DR-4	2,8 mm/s
DR-5	1,6 mm/s
DR-6	2,3 mm/s
DR-7	4,7 mm/s
DR-8	1,9 mm/s
DR-9	1,8 mm/s
DR-10	4,4 mm/s

No referido trabalho, foi estabelecido como critério de segurança a velocidade de 15 mm/s para as cavidades, sendo este amparado pela norma da ABNT NBR 9653:2005 (limite para edificações localizadas no entorno de mineradoras). Contudo, em publicação do CECAV (2016), denominada *Sismografia Aplicada ao Patrimônio Espeleológico – Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais,* posterior ao protocolo do estudo sismográfico apresentado pela Belocal, foi apresentada a recomendação da adoção do princípio da precaução para a definição das velocidades da vibração, sendo eles:

- Para atividades emissoras de vibração de caráter intermitente, recomenda-se o nível de vibração (PPV) igual a 5,0 (cinco) mm/s como critério de segurança preliminar;
- Para atividades emissoras de vibração de caráter transiente, recomenda-se o nível de vibração (PPV) igual a 3,0 (três) mm/s como critério de segurança preliminar;
- Para atividades emissoras de vibração de caráter continuo, recomenda-se o nível de vibração (PPV) igual a 2,5 (dois vírgula cinco) mm/s como critério de segurança preliminar.

Ressalta-se que os níveis de vibração obtidos a partir da projeção sismográfico na unidade Belocal-Matozinhos estão dentro dos sugeridos pelo CECAV (2016). Entretanto, como ainda não é realizado o monitoramento de integridade física das cavernas BM-157 e BM-158, será definido o princípio da precaução sugerido pelo CECAV (2016) para o nível máximo de vibração oriundas de detonação de rocha: 5,0 mm/s.

Processos Espeleogenéticos

Em rochas carbonáticas, a espeleogênese ocorre por meio de processos dissolutivos do calcário, onde o agente hídrico, seja pela ação de água meteórica ou por atuação na zona freática e/ou vadosa, contribui para a formação ou ampliação de galerias subterrâneas. Além deste há outros agentes que também contribuem na espeleogênese, tais como movimentos tectônicos e eólicos.
Tendo em vista o fator hídrico o principal agente espeleogenético em cavidades sob rochas carbonáticas, a manutenção da microbacia de contribuição das cavidades BM-157 e BM-158, bem como o maciço onde estas estão inseridas torna-se suficiente para a preservação da dos processos espeleogenéticos na área de influência delimitada pela Supram Central.

Trogloxenos como agentes no aporte de recursos

No estudo de relevância realizado em julho/agosto/setembro de 2013 (estação seca) e janeiro/fevereiro/março de 2014 (estação chuvosa) foram encontradas cinco espécies de morcegos. Posteriormente foi realizado outro levantamento de quiropterofauna das cavidades entre 09 e 12 de setembro de 2015 (estação seca) e 14 a 17 de dezembro de 2015 (estação chuvosa) onde foram encontradas quatro espécies. Em todo o estudo foram encontradas 09 espécies de morcegos, sendo oito espécies pertencentes à família Phyllostomidae e apenas uma espécie de Emballonuridae. Essa preponderância de philostomídeos é normalmente esperada, pois mais de 50% das espécies de morcegos que ocorrem no país pertence à família Phyllostomidae.

Apesar de haverem registros de espécies de morcegos para outras cavidades do empreendimento não foram identificados representantes da quiropterofauna nas cavidades BM-157 e BM-158. Na cavidade BM-158 foram observadas manchas de guano hematófago. Conforme afirmação do empreendedor as cavidades do estudo não apresentaram evidências de ocupação contínua de nenhuma espécie de morcego. Eventos de detonação e degradação das áreas de mata do entorno

podem desfavorecer a ocupação de morcegos nas cavidades do presente estudo.

Contribuição dos acidentais no aporte de recursos

Na cavidade BM-158 foi observada a presença de fezes antigas de pequeno mamífero não voador em seu interior, além de uma quantidade de ossos de pequeno mamífero no piso. O registro de fezes de mamíferos em cavidades pode ser atribuído a marcação de território desse animal, ou que o mesmo utilizou a cavidade como abrigo de repouso. O registro de fezes de vertebrados em cavidades gera um recurso orgânico para a fauna de invertebrados desse ambiente, porem a eventualidade não atribui uma dependência contínua desse tipo de recurso especificamente.

Contribuição de sistemas radiculares no aporte de recursos

As cavidades BM-157 e BM-158 apresentaram raízes associadas. Ainda assim, o sistema radicular não apresentou indícios de alta representatividade como carreador de nutrientes para as cavidades, onde o principal agente carreador energético foi o vento, seguido de fezes de vertebrados (não voadores). As cavidades apresentam raízes apenas na região eufótica, tornando esse micro-habitat distante das regiões de ocorrência de fauna especializada do ambiente cavernícola.

Conectividade Subterrânea

De acordo com o levantamento bioespeleológico realizado na área, pela empresa Arcos Verde (2015), a fauna identificada nas cavidades do presente empreendimento segue o padrão observado na maior parte das cavidades calcárias observadas em estudos bioespeleológicos realizados no Brasil. Com relação aos invertebrados, não foram observados organismos com características como despigmentação, ausência de olhos, apêndices alongados, ou seja, indivíduos que apresentem caracteres de troglóbios ou troglomórficos nas cavidades BM-158 e BM-158.

Tabela 7**:** Espécies inventariadas nas cavidades BM-157 e BM-158.

					Cavidades	
Classe	**Ordem**	**Sub Ordem**	**Família**	**Espécie/Morfoespécie**	**BM-157**	**BM-158**
Arachnida	Araneae		Ctenidae	*Ctenidae sp.*		4
				Enoploctenus sp.	7	
			Pholcidae	*Mesabolivar* sp.01	8	2
				Pholcidae sp.		3
			Salticidae	*Salticidae* sp.		2
			Sicariidae	*Loxosceles similis*		1
			Theraphosidae	*Theraphosidae* sp.	1	
Diplopoda	Spirostreptida		Pseudonannolenidae	*Pseudonannolaene* sp.01	1	
Insecta	Coleoptera			*Melyridae* sp.01	3	
	Diptera			*Calliphoridae* sp.01		102
				Cecydomyiidae sp.01		1
				Keroplatidae sp.*02*		1

			Muscidae sp.01		1
			Phoridae sp.01		38
			Psychodidae sp.01		3
Hemiptera	Heteroptera	Reduviidae	*Reduviinae* sp. (imaturo)	4	
Hymenoptera		Formicidae	*Acromyrmex* sp.01	8	
			Odonthomachus sp.01	1	
Lepidoptera			Noctuidea sp.01		3
			Noctuidea sp.02		1
			Noctuidea sp.04		1
			Noctuoidea sp.01	1	
			Tineoidea sp.01	2	
Neuroptera		Myrmeleontidae	Myrmeleontidae sp.01		15
Orthoptera		Phalangopsidae	Endecous sp.01	20	
Psocoptera		Lepidopsocidae	Lepidopsocidae sp.01	1	

Área de Influência Final

Com base nos itens descritos anteriormente, aliados à visita técnica e análise dos estudos protocolados pelo empreendedor, a equipe técnica da Supram Central delimitou a área de influência para as cavidades BM-157 e BM-158 a fim de garantir a preservação da integridade física das mesmas considerando-se o aspecto morfológico atual, de modo que sejam evitadas alterações de origem antrópica na morfologia de paredes, teto, piso, dinâmica sedimentar, e que sejam garantidas também a presença das comunidades de animais subterrâneos ali estabelecidos, como as características responsáveis pela sua existência nestes ambientes (aporte de matéria orgânica, recursos tróficos importados para o meio subterrâneo carreados pela entrada de animais trogloxenos ou trazidos por meio de água ou vento para o interior da cavidade, etc).

Figura 20: área de influência BM-157 e BM-158

Tabela 8: Distância entre os vértices da área de influência e as cavidades BM-157 e BM-157

Vértice	Distância (m)	
	BM-157	BM-158
1	90,60	114,96
3	142,90	26,82
5	230,96	127,99
7	113,06	48,19
9	58,68	180,90
11	100,23	186,91
13	199,19	247,73

Análise de impactos e medidas de mitigação

Os estudos de análise de impactos sobre o patrimônio espeleológico protocolados pelo empreendedor estiveram de acordo com o que preconiza a Conama 347/2004, no artigo 5º que:

> *"Na análise do grau de impacto, o órgão licenciador considerará, entre outros aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos.*

Parágrafo único. Na avaliação dos impactos ao patrimônio espeleológico afetado, o órgão licenciador deverá considerar, entre outros aspectos:
I - suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;
II - suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;
III - a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;
IV - recursos hídricos;
V - ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
VI - a diversidade biológica; e
VII - sua relevância histórico-cultural ou sócio-econômica na região."

Como o entorno de 250m das cavidades BM-157 e BM-158 encontra-se alterado pela atividade minerária (frente de lavra, edificação de apoio à mineração, estradas, etc.), a análise de impacto também deve contemplar a área de influência apresentada no item anterior. Por estarem próximas às áreas onde ocorrerão atividades de desmonte de rocha, as cavidades encontram-se susceptíveis aos possíveis danos estruturais, tais como ampliação de fraturas, quebra de espeleotemas, desplacamentos, afugentamento de fauna, bloqueio ou impedimento da entrada de recursos na cavidade, etc.

Impactos reais e potenciais

- Entorno das cavidades:

O entorno do Maciço 3 apresenta alterações antrópicas do tipo frente de lavra nas áreas sudoeste e norte, oficina de veículos da mineração à sul e estradas de acesso no entorno. Com a definição da área de influência, os paredões das frentes de lavra pretéritas e estradas de acesso correspondem aos limites da área protetiva.

Figura 21: Frente de lavra na porção sudeste do Maciço 3

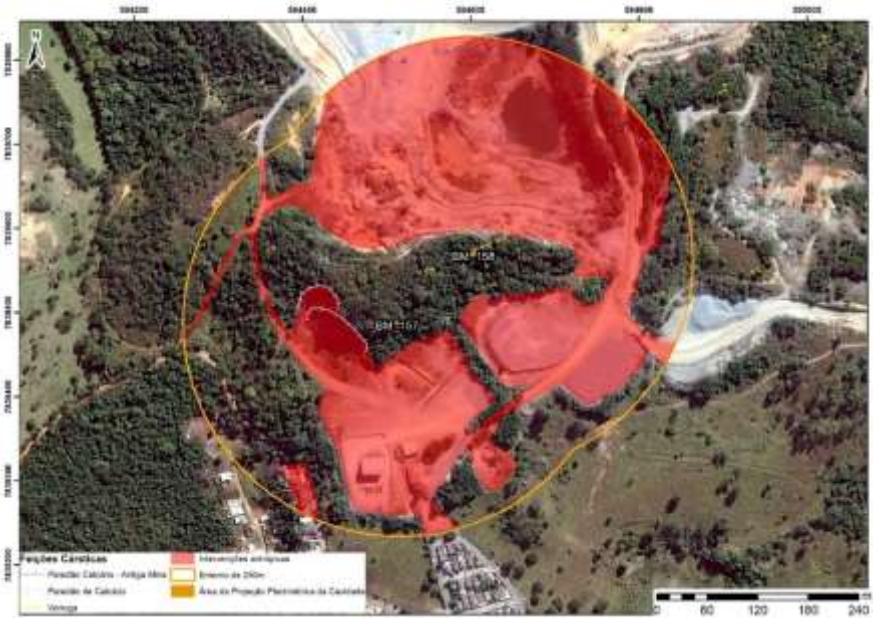

Figura 22: Área (em vermelho) no entorno de 250 metros das cavidades BM 157 e BM158 que se encontram antropizadas.

- *Particulado em suspensão*

Os particulados são gerados principalmente a partir do beneficiamento do calcário a partir do desmonte de rocha, transporte do material e atividades de britagem. Além da atividade minerária, a emissão de particulado também ocorre a partir de vias de acesso limítrofes à área de influência.

O acúmulo de poeira é considerado um impacto negativo, pois afeta o equilíbrio da fauna e a flora existente. A magnitude pode ser considerada média. Com relação à temporalidade, o particulado é depositado a partir do momento da emissão, mas seu acúmulo pode demorar para ser visualizado na área e foi considerado de médio prazo. Devido à possibilidade de recuperação da área, esse impacto foi considerado reversível. Quanto à sinergia, o impacto devido aos particulados em suspensão foi considerado cumulativo. Quando associado a outros impactos existentes na área o dano ao meio biótico pode ser potencializado.

A mitigação deste está relacionada à manutenção da cortina vegetal no entorno das áreas de influência, com o objetivo de barrar a deposição destes particulados em direção às cavernas e à área de influência. As cavidades BM-157 e BM-158 estão expostas ao impacto há vários anos e ainda não foi identificado acúmulo significativo de poeira em seu interior, muito provavelmente devido a atuação da cobertura vegetal do entorno como barreira para estes particulados. A aspersão das vias de acesso por caminhões pipa faz-se necessária para minimizar a suspensão de poeira fugitiva, além do patrolamento das vias. A manutenção periódica de veículos também contribui para redução da emissão de particulados.

- *Vibrações*

As fontes de vibrações identificadas na área da mineração Belocal-Matozinhos estão relacionadas

ao desmonte de rochas e ao tráfego de veículos de carga nas vias de acesso. Dependendo da intensidade das vibrações, pode ocorrer danos à integridade física das cavernas e também à área de influência, ocasionando impactos negativos. A magnitude do impacto foi considerada grande para o desmonte de rochas e pequena para outras fontes. A temporalidade, em relação ao desmonte de rocha, foi considerada de curto prazo e de longo prazo para outras fontes. O impacto foi considerado negativo quando afeta a integridade física das cavernas. Foi considerado cumulativo quanto à sinergia, podendo ser potencializado quando associado a outros impactos.

A mitigação está relacionada ao cumprimento do plano de desmonte de rocha, ou seja, a adoção do princípio da precaução para definição da velocidade máxima no nível de vibração: 5mm/s.

Além disso, será solicitado um programa de monitoramento bioespeleologico e físico das cavidades visando o acompanhamento da sua preservação.

11 - CONTROLE PROCESSUAL

O presente processo administrativo visa a obtenção da Licença de Instalação + Licença de Operação, modalidade LAC 2, para o empreendimento Mineração Belocal Ltda., código A-02-07-0, na DN 217/17 do COPAM, no município de Matozinhos, classificado como de classe 4. O processo está instruído com a documentação exigível pela legislação pertinente, estando apto assim a ser analisado. O Formulário de Caracterização do Empreendimento fora corretamente, assinado pelo procurador, devidamente qualificado nos autos. Foram protocolados todos os documentos exigidos no Formulário de Orientação Básica – FOB 0823201/2010 A de 09/05/2018.

Verifica-se que foi dada a devida publicidade ao pedido de licenciamento nos termos da resolução CONAMA nº 6 de 1986 e DN COPAM nº 13/95 através da publicação em jornal de grande circulação e no Diário Oficial.

O empreendedor encontra-se inscrito do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente, do IBAMA.

O empreendimento não faz uso de recurso hídrico estadual outorgável.

Para instalação do empreendimento será necessário a supressão de uma área de 2,98 hectares de floresta estacional decidual regulada pela legislação do Bioma Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006. Dessa forma, o empreendedor firmou Termo de Compromisso de Compensação Florestal perante o IEF, no dia 26/01/2018. A proposta de compensação consiste na instituição de servidão florestal em caráter permanente de uma área de no mínimo 2,98 hectares de Mata Seca (FED) em estágio médio e avançado de regeneração para conservação, na Fazenda Mato das Frutas e servidão florestal em caráter permanente de no mínimo 2,98 hectares para recuperação, na Fazenda Várzea da Pedra, localizada no município de Matozinhos, perfazendo uma área total de 5.96 ha.

E ainda, para instalação do empreendimento foi necessária a celebração do Termo de Acordo e Compromisso, com fins de compensação ambiental relativo ao corte de indivíduos arbóreos isolados, protegidos por lei e ameaçados de extinção, conforme DN 114/2008.

Os custos da análise foram devidamente quitados.

Através dos ofícios 4162/2006/Fiscalização/3º DS/DNPM/MG, 65/2008 Fiscalização/3º DS/DNPM/MG e 2003/99-SER GEO/3º DS/DNPM/MG o Departamento Nacional de Produção Mineral comunicou que os Planos de Aproveitamento Econômico da ora requerente, atrelados, respectivamente, aos DNPMs 833.076/92, 830.036/1981 e 830.640/90 foram julgados satisfatórios.

Estudo de prospecção espeleológica foi juntado aos autos, indicando a ocorrência de 159 cavidades subterrâneas na área de influência da mina da Belocal, destacando-se algumas de potencial bioespeleológico, paleontológico e arqueológico, conforme já abordado no item 07 deste parecer único.

A área do empreendimento possui Reserva legal devidamente averbada em Cartório, obedecendo ao limite exigido pela legislação vigente, 20% (vinte por cento) do total da área da propriedade/empreendimento objeto do licenciamento.

De acordo com análise técnica, não ocorrerá supressão de vegetação e/ou intervenção em área de preservação permanente, somente intervenção em floresta plantada, tendo sido obtida a pertinente DCC.

Conforme análise técnica, a implantação da atividade causará significativo impacto ambiental, sendo, portanto, necessário à aplicação de medida compensatória, conforme estabelece a Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC).

Ressalta-se que foi apresentado, na fase de licença prévia analisada pela FEAM, o EIA/RIMA, sem que, naquela fase houvesse o estabelecimento da devida compensação ambiental.

O Decreto Estadual 45.175/09 dá a possibilidade que seja estabelecida a compensação ambiental na fase em que se encontrar a regularização ambiental do empreendimento, conforme se depreende da leitura dos arts. 2º, 3º e 5º, em seus §§1º e 7º.

Os pressupostos indicadores do significativo impacto ambiental foram relacionados pela equipe técnica, de forma que a compensação, de fato, é devida.

12 CONCLUSÃO

Pelo exposto, opina-se pelo **deferimento** da **Licença de Instalação concomitante com Licença de Operação** requerida pela **Mineração Belocal Ltda.** para a atividade de Lavra a céu aberto – calcário - denominada Mina Sul, localizada no município de Matozinhos, pelo prazo de 10 (dez) anos, condicionando, todavia, a sua validade, ao cumprimento das determinações contidas nos Anexos deste parecer e o atendimento aos padrões da Legislação Ambiental vigente.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, por meio das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara Técnica de Mineração.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

13 ANEXOS

Anexo I: Condicionantes da LI+LO da Mineração Belocal Ltda.
Anexo III: Autorização para Intervenção Ambiental da LI+LO Mineração Belocal Ltda.

ANEXO I

Processo COPAM : Nº: 00147/1989/020/2011	Classe: 4/G
Empreendedor: Mineração Belocal Ltda	
Atividade: Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro (A-02-01-1)	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA INSTALAÇÃO	**PRAZO: 10 (dez) anos.**

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Não realizar nenhuma atividade na área de influência das cavidades BM157 e BM 158 sem a devida regularização prévia do órgão licenciador.	Durante a validade da licença.
2	Demarcar com marcos físicos as áreas de influência das cavidades BM157 e BM 158. Obs: Deverá ser enviado relatório fotográfico demonstrando a demarção de toda a área de influência.	60 dias*
3	Realizar o acompanhamento da supressão de vegetação do avanço da lavra visando a identificação de novas cavidades naturais subterrâneas que porventura não foram identificadas na prospecção espeleológica. Obs: O acompanhamento deverá ser realizado por profissional com experiência em espeleologia. Deverá ser enviado relatório técnico semestral atestando que não houve ocorrência de novas cavidades na área objeto do licenciamento na área correspondente a ampliação realizada.	Durante a validade da licença
4	Apresentar relatório fotográfico comprovando o cercamento de toda a área de Reserva Legal das matrículas do empreendimento, conforme determinado no AI nº 129003/2018, com as coordenadas geográficas dos locais das referidas cercas.	30 dias*

5	Dar continuidade à implantação do PTRF, preconizado no Termo de Compromisso firmado com o IEF, da área de Reserva Legal, de forma a promover o adensamento florestal, principalmente dos fragmentos com predominância de braquiária, com o plantio de espécies nativas, inclusive frutíferas para atração da fauna e também com a implementação de outras ações para incrementar o processo de recuperação da área (ex. poleiros, transporte de serapilheira).	Até 2020, conforme prazo estabelecido no Termo de Compromisso firmado com o IEF.
6	Comprovar, através de relatório técnico fotográfico, o cumprimento da implantação do PTRF na área de Reserva Legal preconizado no Termo de Compromisso.	Anualmente a partir da concessão da licença, até 2021.
7	Comprovar através de relatório fotográfico a implantação de marcos físicos nas faixas limítrofes com as áreas que não serão suprimidas, da área de ampliação da Cava Sul, anterior ao início da supressão.	Anterior ao início da supressão.
8	Executar o Programa de Resgate da Flora, anterior à supressão de vegetação nativa dos estratos 1 (Pastagem) e 2 (Cerrado), e apresentar relatório fotográfico que comprove a sua execução em todas as fases com ART do responsável pela execução do projeto.	60 dias.*
9	Executar o Programa de Resgate da Flora, antes da supressão de vegetação nativa do estrato 3 (Floresta Estacional Decidual), e apresentar relatório fotográfico que comprove a sua execução em todas as fases com a respectiva ART do responsável pela execução do projeto.	60 dias após a autorização para a supressão das cavidades BM157 e BM158.
10	Adequar o PRAD, conforme IN IBAMA nº 04/2011, com a respectiva ART, considerando que na etapa de revegetação deverão ser utilizadas espécies nativas.	30 dias.*

11	Comprovar, através de relatório fotográfico e descritivo, a execução do plantio das mudas do Programa de Cortinamento Verde na área do empreendimento, a se iniciar no próximo período chuvoso, qual seja, novembro de 2018.	Em 2019 após concluído todo o plantio.
12	Comprovar, através de relatório fotográfico e descritivo, a execução das ações de monitoramento do Programa de Cortinamento Verde na área do empreendimento.	Anualmente, a partir do ano de 2019, por um período de 5 anos.
13	Executar o PTRF referente às compensações por supressão de indivíduos arbóreos nativos isolados, protegidos por lei (ipê-amarelo) e ameaçados de extinção, que visa o plantio de mudas em fragmentos da área de reserva legal da propriedade.	Conforme cronograma executivo apresentado.
14	Apresentar anualmente à SUPRAM/CM, a comprovação por meio de relatório descritivo e fotográfico da execução de todas as ações estabelecidas no PTRF apresentado referente às compensações por supressão de indivíduos arbóreos nativos isolados, protegidos por lei (ipê-amarelo) e ameaçados de extinção, que visa o plantio de mudas em fragmentos da área de reserva legal da propriedade.	A partir de 2019, por um período de 4 anos.
15	Apresentar anualmente à SUPRAM/CM a comprovação da realização do monitoramento por profissional legalmente habilitado do desenvolvimento dos indivíduos plantados na execução do PTRF referente às compensações citadas na condicionante anterior.	Após o término de todas as etapas descritas no cronograma do PTRF, por um período de 5 anos.
16	Realizar protocolo com pedido de compensação em atendimento ao artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC) para que seja estipulada e cumprida a compensação ambiental a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).	60 dias.*
17	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA assinado junto ao IEF, referente ao Art. 36 da Lei Federal Nº 9.985/2000.	365 dias.*

18	Realizar protocolo com pedido de compensação minerária (Lei 20.922/2013, Art. 75), junto à Câmara de Proteção da Biodiversidade e da Gerência de Compensação Ambiental (CPB/GCA), referente à área de vegetação nativa suprimida pelo empreendimento.	60 dias.*
19	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Minerária - TCCM assinado junto ao IEF, referente ao Art. 75 da Lei Estadual Nº 20.922/2013.	365 dias.*
20	Apresentar declaração do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF ou o atendimento ao cronograma caso o TCCF esteja vigente, referente à Lei Federal 11.428/2006, conforme a Instrução de Serviço Sisema nº 02/2017.	Conforme cronograma do TCCF
21	Cumprir o disposto neste Parecer Único com relação à destinação do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação, conforme previsto no Artigo 7º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013. Apresentar relatório técnico-fotográfico final detalhado, comprovando o uso e destinação do material lenhoso.	30 dias após o término do desmate, conforme cronograma apresentado.
22	Apresentar relatórios parciais anuais do Programa de Acompanhamento, Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre de vegetação, conforme proposto, e apresentar relatório final com anexo fotográfico.	Após concluídas as atividades de supressão de vegetação (relatório final).
23	Realizar Programa de Monitoramento da Fauna conforme proposta apresentada, durante toda a vigência da licença ambiental, com início prévio à instalação. Devem ser realizadas campanhas trimestrais e apresentados relatórios parciais anuais e relatório final acompanhados de relatório fotográfico, conforme termo de referência da SEMAD.	Na formalização da RevLO (relatório final).
24	Apresentar proposta de programa de educação ambiental com base na DN 214/2017.	30 dias.*
25	Realizar novos estudos de relevância para todas as cavidades naturais subterrâneas inseridas no complexo da Unidade Matozinhos (Mina Sul e Mina Norte). Os estudos deverão seguir os critérios técnicos do IN MMA 02/2017.	300 dias. *

26	Realizar a supressão de vegetação conforme avanço de lavra. Apresentar relatórios anuais do quantitativo suprimido.	Durante a vigência da licença
27	Apresentar nova proposta de compensação espeleológica, após a conclusão da realização dos novos estudos espeleológicos, caso haja interesse em ocasionar impacto negativo irreversível nas cavidades BM 157 e BM 158 e suas respectiva área de influência.	365 dias*
28	Apresentar proposta de automonitoramento aplicável para todo o complexo da Unidade de Matozinhos, incluindo o monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, ruído, efluentes atmosféricos e efluentes domésticos.	30 dias*
29	Elaborar plano de Monitoramento da Qualidade do Ar, que deverá conter as seguintes partes enumeradas abaixo e ser aprovado pela GESAR. 1. Inventário das fontes de emissões atmosféricas da Empresa; 2. Modelagem atmosférica com o modelo AERMOD VIEW (Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA); 3. Propostas de pontos de monitoramento da qualidade do ar baseado no EDA apresentado.	60 dias*
30	Considerando que não foi apresentado em nível executivos os monitoramentos de geoespeleologia (sísmica, geoestrutual e integridade física) e bioespeleologia o empreendedor deverá reapresentar proposta detalhada dos programas, contemplando sugestão de periodicidade, localização e descrição da metodologia a ser realizada nas cavidades BM 157 e BM 158. Os programas deverão ser apresentados junto a Supram CM visando sua avaliação.	30 dias*
31	Realizar 1º campanha de monitoramento geoespeleologico e bioespeleologico que será reapresentado junto a Supram CM.	Antes do início das atividades de lavra na área

(*) Contado a partir da data de concessão da licença.

(**) Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes

estabelecidas nos Anexos deste Parecer Único, poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes

OBSERVAÇÕES:

I – O não atendimento aos itens especificados acima, assim como o não cumprimento de qualquer dos itens do PCA apresentado ou mesmo qualquer situação que descaracterize o objeto desta licença, sujeitará a empresa à aplicação das penalidades previstas na Legislação e ao cancelamento da Licença de Operação obtida;

II – Em razão do que dispõe o art. 6º da Deliberação Normativa COPAM Nº 13/1995, o empreendedor tem o prazo de 10 (dez) dias para a publicação, em periódico local ou regional de grande circulação, da concessão da presente licença.

III – Cabe esclarecer que a SUPRAM CM não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de controle ambiental e programas de treinamentos aprovados para implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.

ANEXO III

Quadro resumo das intervenções ambientais autorizadas (AIA) no presente parecer

Tipo de intervenção	Supressão de vegetação nativa com destoca
Área ou quantidade autorizada	2,98 hectares
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração
Rendimento lenhoso	264,14 m³
Coordenadas Geográficas	X= 594497; Y= 7839512
Observações	**Cabe ressaltar que, embora a supressão da vegetação possa ser realizada no fragmento de FED, esta só poderá ser realizada após a autorização pelo órgão ambiental da supressão das cavidades BM157 e BM 158.**

Tipo de intervenção	Supressão de vegetação nativa com destoca
Área ou quantidade autorizada	4,76 hectares
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	Cerrado e Campo Cerrado
Rendimento lenhoso	238,36 m³
Coordenadas Geográficas	X= 594223; Y= 7839540
Tipo de intervenção	Supressão de indivíduos arbóreos nativos isolados
Área ou quantidade autorizada	106 indivíduos em uma área de 1,82 hectares
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	Pastagem exótica com indivíduos arbóreos nativos isolados
Rendimento lenhoso	6,18 m³
Coordenadas Geográficas	X= 594391; Y= 7839672