



PARECER ÚNICO Nº 04/2021 SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00056/1989/035/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Revalidação de Licença de Operação	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
LICENÇA DE OPERAÇÃO	00056/1989/028/2005	DEFERIDO
LICENÇA DE OPERAÇÃO	00056/1989/029/2005	DEFERIDO
LICENÇA DE OPERAÇÃO + APEF	00056/1989/032/2013	DEFERIDO
LICENÇA DE OPERAÇÃO	00056/1989/025/2003	DEFERIDO

EMPREENDEDOR: LafargeHolcim Brasil S.A.	CNPJ: 60.869.336/0232-49
EMPREENDIMENTO: LafargeHolcim Brasil S.A.	CNPJ: 60.869.336/0232-49
MUNICÍPIO: Montes Claros	ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS84	LAT/Y 16° 40' 24,17" LONG/X 43° 53' 16,76"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO

NOME: PARQUE ESTADUAL DA LAPA GRANDE	BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Vieira
UPGRH: SF10 - Afluentes Mineiros do Verde Grande	SUB-BACIA: Rio Vieira	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
A-02-05-4	Lavra a céu aberto ou subterrânea em área cárstica com ou sem tratamento (calcário)	6
A-02-05-4	Lavra a céu aberto ou subterrânea em área cárstica com ou sem tratamento (argila)	5

PROCESSOS ANM: 007.914/1964; 816.483/1969; 831.062/1986; 831.130/1982; 831.416/1983	CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Fernando Antonio Sasdelli Gonçalves	REGISTRO: CREA MG – 54.019/D
--	--	--

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Pedro Henrique Criscolo Parrela Câmara – (Gestor)	1.378.682-7	
Catherine Aparecida Tavares Sá – (Flora)	1.165.992-7	
Rodrigo Macedo Lopes – (Educação Ambiental)	1.322.909-1	
Frederico Rodrigues Moreira – (Fauna)	1.324.353-0	
Rafaela Câmara Cordeiro – (Controle Processual)	1.364.307-7	
De acordo: Sarita Pimenta de Oliveira Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.475.756-1	
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão Diretor Regional de Controle Processual	0.449.172-6	



RESUMO

O empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A atua no setor de mineração, fabricação de cimento e coprocessamento de resíduos, exercendo suas atividades no município de Montes Claros/MG. Em 11/11/2015, foi formalizado na SUPRAM Norte o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 00056/1989/035/2015, requerendo revalidação das 4 licenças de operação referentes áreas de mineração de calcário e argila.

A LafargeHolcim Brasil opera a Mina Boa Vista e Expansão da Mina Boa Vista para extração de calcário, com produção máxima de 1,5 Mt/ano, e diversas frentes de lavra na Mina Bois e na Mina Cedro para extração de argila, com produção máxima de 0,4 Mt/ano.

A infraestrutura de abastecimento, lavagem de veículos, oficina, refeitório e sanitários encontra-se na área da planta industrial, sendo o acompanhamento dos controles ambientais pertinentes realizados na licença de operação daquela área.

A vistoria ao empreendimento ocorreu por meio da apresentação de Relatório Técnico de Situação devido ao período de calamidade de saúde pública, conforme previsto na Resolução Conjunta SEMAD, IEF, IGAM e FEAM nº 2.959, de 16 de abril de 2020 em seu Art. 2º, § 2º. O relatório foi solicitado por meio do ofício 2065/2020 em 17/09/2020.

Após análise do processo foi verificada a necessidade de solicitação de informações complementares (ofício 2026/2020). As respostas foram protocoladas tempestivamente, e após reunião com o empreendedor e consultoria, foi constatada a conformidade da operação com as normas ambientais.

As áreas de mineração utilizam apenas a água armazenada na cava para molhamento de vias (contenção de poeira), que tem capacidade para atender a toda a demanda e não depende de autorização ambiental. A água para consumo humano é obtida na área da planta industrial, proveniente da rede de distribuição do município.

Uma autorização de intervenção ambiental em 5,0177 ha é objeto de prorrogação de prazo neste processo, visto que a supressão não foi finalizada (Art. 8º, Decreto Estadual 47.749/2019). Os imóveis em que estão instaladas as operações de lavra encontram-se em zona rural, apresentam reserva legal preservada, e estão registrados no Cadastro Ambiental Rural – CAR.

As compensações ambientais e florestais foram revisadas e estão sendo cumpridas. O empreendimento é detentor de anuências do IEF para operação em zona de amortecimento do Parque Estadual da Lapa Grande.

A empresa vem realizando monitoramento de aspectos ambientais (ruído, vibração, material particulado, água superficial e fauna) e executando programas e ações de mitigação como a aspersão de água nos acessos, manutenção de um sistema de contenção de sedimentos, programas de recuperação (PRAD, PTRF e PAFEM) e programa de educação ambiental (PEA). As condicionantes ambientais impostas nas 4 licenças em análise foram avaliadas e cumpridas de forma satisfatória em sua maioria, conforme demonstrado ao longo deste parecer.

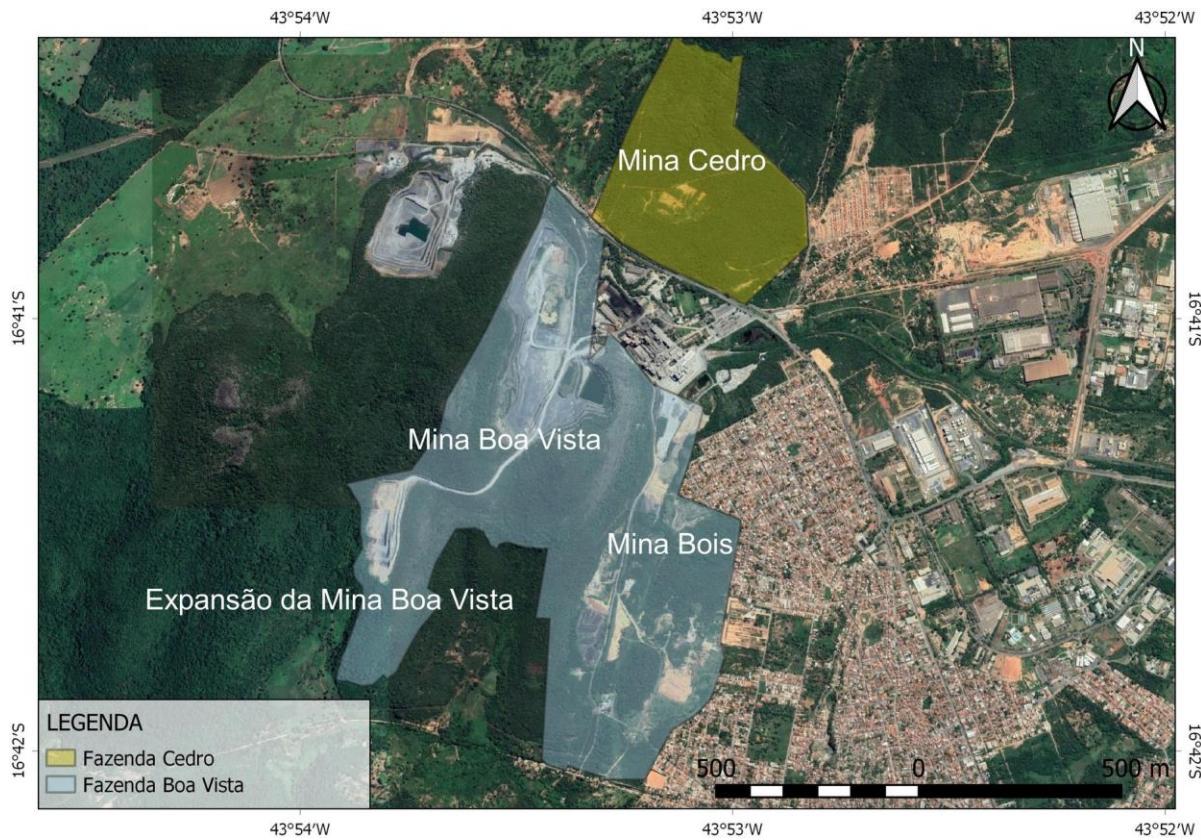
Desta forma, a SUPRAM Norte sugere o deferimento do pedido de revalidação de licenças de operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer visa subsidiar a Câmara Técnica de Assuntos Minerários (CMI) no processo de julgamento do pedido de Revalidação de Licença de Operação (RevLO) do empreendedor **LafargeHolcim Brasil S.A.**, município de Montes Claros.

O empreendimento tem a finalidade de extração de calcário e argila para a indústria cimenteira. A empresa desenvolve extração de calcário em duas cavas a céu aberto, chamadas Mina Boa Vista e Expansão da Mina Boa Vista, extração de argila em 4 cavas, na área denominada Mina Bois, e possui uma área para futura extração de argila, denominado Mina Cedro. A unidade beneficiadora de cimento, o coprocessamento e o terminal ferroviário são avaliados em outro processo administrativo.



Mapa de localização do empreendimento indicando as quatro áreas de extração e as propriedades da empresa.

Este processo avalia o desempenho ambiental das atividades de lavra cobertas pelas Licenças de Operação abaixo:

- Certificado 38/2007 – PA 00056/1989/028/2005 – **Mina Boa Vista** – extração de calcário e argila – DNPM 7914/1964 – concedida em 23/10/2007 e válida até 23/10/2011;



- Certificado 39/2007 – PA 00056/1989/029/2005 – **Mina Bois** – extração de argila – DNPM 816.483/1969 – concedida em 23/10/2007 e válida até 20/10/2013;
- Certificado 283/2012 – PA 00056/1989/025/2003 – **Expansão da Mina Boa Vista** – extração de calcário – DNPM 831.062/1986 – concedida em 13/03/2012 e válida até 13/03/2016;
- Certificado 352/2013 – PA 00056/1989/032/2013 – **Mina Cedro** – extração de argila – DNPM 831.130/1982 – concedida em 09/01/2014 e válida até 10/12/2017.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004, as atividades se enquadram nos seguintes códigos:

- **A-02-05-4 (Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento – extração de calcário)** – porte grande (1.500.000 t/ano) e potencial poluidor/degradador grande – classe 6;
- **A-02-05-4 (Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento – extração de argila)** – porte médio (400.000 t/ano) e potencial poluidor/degradador grande – classe 5;

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor: Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), nos estudos apresentados nos processos anteriores, no Relatório Técnico de Situação enviado pelo empreendedor e nas informações complementares protocoladas.

Ao longo deste parecer será discutido o desempenho ambiental do empreendimento desde a emissão das 4 Licenças de Operação, avaliando o diagnóstico ambiental da área em que se insere, os impactos potenciais advindos de sua operação, a eficiência das medidas de mitigação propostas e executadas nesse período, e o cumprimento de condicionantes.

1.1. Histórico

A atividade de mineração existe na propriedade desde 1969, conforme mencionado no RADA. O Grupo Lafarge opera a Unidade Montes Claros desde 1996, que anteriormente era operada pela Matsulfur. Em 2016, a empresa solicita a alteração do nome do empreendimento para Holcim Brasil S/A, devido à fusão da Lafarge com a Holcim no ano anterior, e em 2017 solicita nova alteração para LafargeHolcim Brasil S/A.

O licenciamento ambiental é iniciado em 1992 com as Licenças de Operação para as Minas Boa Vista e Bois, cujas primeiras revalidações de LO são solicitadas em 2007, seguidas pelas segundas revalidações de LO, solicitadas em 2011 e 2013 respectivamente.



A Expansão da Mina Boa Vista iniciou o licenciamento em 1992, com a Licença Prévia instruída com EIA/Rima, seguida pela Licença de Instalação em 1993, instruída com PCA. Ali foi aprovado um zoneamento da área da poligonal ANM 831.062/1986, definindo as áreas de exploração e de preservação, bem como as medidas mitigadoras para a atividade nesses locais.

A LI permaneceu válida até 2003, quando a Licença de Operação foi solicitada. Durante a análise a empresa requereu a suspensão do processo, sendo retomado em 2010. Nessa etapa, a área do projeto foi reduzida, restringindo-se somente às zonas de exploração que eram internas à propriedade da empresa, excluídas também aquelas que estavam na Reserva Legal posteriormente averbada, resultando em aproximadamente 50 ha. Após caminhamento espeleológico, devido à área de proteção prévia de 2 cavidades (LG01 e LG04), a área de operação ficou restrita a 26 ha, sendo assim deferida a licença em 2012. A primeira autorização de supressão (10 ha) foi emitida junto com a licença, e a solicitação para o restante da área (16 ha) foi solicitado em 2018 (AIA 3165/2018).

A Mina Cedro inicia seu licenciamento também em 1992, obtendo Licença Prévia, seguida por Licença de Instalação, Licença de Operação e Revalidação de Licença de Operação, esta última obtida em 2014. Cabe ressaltar que o Parecer Único da SUPRAM NM recomendava o indeferimento do pedido revalidação de LO, pois foi constatado que não havia operação na área e que a caracterização da vegetação a ser suprimida estava incorreta, devendo-se aplicar o regimento da Mata Atlântica. Contudo, a orientação do parecer não foi seguida pela URC-COPAM-NM, que deferiu o pedido de Revalidação e incluiu condicionantes. A operação da Mina Cedro estaria autorizada nos 5,0177 ha onde fora realizado o censo florestal.

Em 11/11/2015 a empresa protocola este processo em análise, solicitando a primeira revalidação da LO da Expansão da Mina Boa Vista, assim como a segunda revalidação da LO da Mina Cedro. Considerando que os processos da segunda revalidação da LO das Minas Boa Vista e Bois, protocolados em 2011 e 2013 ainda não estavam com a análise concluída, a empresa inclui os dois neste processo de 2015, resultando na unificação das 4 Revalidações de Licenças de Operação de lavra em um processo único.

Como os processos de renovação foram unificados, os processos 00056/1989/033/2013 e 00056/1989/031/2011 foram arquivados. Os atos de arquivamento ocorreram em 23/07/2018 e 27/09/2019 respectivamente.

Abaixo segue um quadro resumo do histórico.

Mina / Atividade	Processo Administrativo	Certificado LO (mais recente)	Poligonal ANM
Mina Boa Vista Calcário	00056/1989/008/1992 (LO)	038/2007	007.914/1964

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas

PU nº 04/2021

16/04/2021

Pág. 3 de 73

	00056/1989/028/2005 (RevLO) 00056/1989/031/2011* (RevLO) *Arquivada		
Mina Bois Argila	00056/1989/009/1992 (LO) 00056/1989/029/2005 (RevLO) 00056/1989/033/2013* (RevLO) * Arquivada	039/2007	816.483/1969
Expansão da Mina Boa Vista Calcário	00056/1989/006/1992 (LP) 00056/1989/013/1993 (LI) 00056/1989/025/2003 (LO)	283/2012	831.062/1986
Mina Cedro Argila	00056/1989/004/1992 00056/1989/005/1992 (LP) 00056/1989/011/1993 00056/1989/012/1993 (LI) 00056/1989/023/2003* 00056/1989/024/2003 (LO) 00056/1989/032/2013 (RevLO) * Arquivada	352/2014	831.416/1983 831.130/1982
Reunião das 4 áreas acima	00056/1989/035/2015 (RevLO)	038/2007 039/2007 283/2012 352/2014	007.914/1964 816.483/1969 831.062/1986 831.130/1982 831.416/1983

A empresa já foi detentora de Licenças Ambientais para as poligonais 831.304/1980, 831.305/1980, 831.306/1980 e 831.416/1983, adjacentes ao empreendimento, mas estas foram arquivadas em 2016 (últimos PA's 00056/1989/027/2003, 00056/1989/026/2003, 00056/1989/022/2003 e 00056/1989/023/2003, respectivamente).



Apesar do arquivamento do processo de LO referente à poligonal ANM 831.416/1983, esta cobre parte da Mina Cedro, e esse processo ANM será incluído no certificado após a revalidação.

Em 2008 por solicitação da empresa, o Processo Administrativo 00056/1989/030/2005, referente à poligonal 830.713/1994 – extração de argila em área distante do empreendimento, fora arquivado.

Em suma, este processo analisa o pedido de revalidação das licenças de operação 038/2007 (Mina Boa Vista), 039/2007 (Mina Bois), 283/2012 (Expansão da Mina Boa Vista) e 354/2014 (Mina Cedro).

A vistoria ao empreendimento ocorreu por meio da apresentação de Relatório Técnico de Situação devido ao período de calamidade de saúde pública, conforme previsto na Resolução Conjunta SEMAD, IEF, IGAM e FEAM nº 2.959, de 16 de abril de 2020 em seu Art. 2º, § 2º. O relatório foi solicitado por meio do ofício 2065/2020 em 17/09/2020 e apresentado em 17/11/2020.

Ainda em 17/09/2020 foi emitido ofício solicitando informações complementares após análise de todo o processo, cuja resposta é protocolada também em 17/11/2020. Após análise das repostas aos 42 itens, registrada no Parecer Técnico 02/2021 (02/03/2021), é realizada uma reunião com o empreendedor e consultoria ambiental para obtenção de esclarecimentos em 04/03/2021.

Parte da análise de condicionantes das 4 licenças em avaliação neste processo foi realizada pelo NUCAM e encontra-se registrada nos Relatórios Técnicos NUCAM nº 10/2020, 13/2020 e 14/2020. A análise detalhada das demais condicionantes encontra-se no Parecer nº 02/2021 SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA, finalizado em 08/04/2021.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

O empreendimento encontra-se localizado nas Fazendas Boa Vista e Cedro, Zona Rural de Montes Claros/MG, no entorno das coordenadas UTM 23K WGS84 Long. 42°53'20" e Lat. 16°41'00". Sua localização encontra-se no limite da zona urbana do município, fazendo divisa com bairros residenciais.

Saindo de Montes Claros, o acesso às minas Boa Vista, Expansão da Boa Vista e Bois é feito a pela rodovia BR-135 sentido Januária, entrada à esquerda e a mina Cedro pela mesma via, com entrada à direita. Os acessos internos são feitos por estradas de terra.

A empresa desenvolve extração de calcário em duas cavas a céu aberto, separadas pelas elevações denominadas “Morro Irmão Maior” e “Morro Irmão Menor”, que formam o conjunto “Morro Dois Irmãos”, paisagem importante da história do



município. As duas cavas são ligadas por uma estrada de acesso que passa pelo ponto de cela entre esses dois morros.

A lavra na Mina Boa Vista é desenvolvida em encosta, porém, o piso já se encontra dois bancos abaixo do acesso, transformando-a em uma cava fechada. Os taludes têm 15 m de altura com inclinação entre 75° e 90° e bermas de 8 m. Hoje a cava ocupa uma área de 41,82 ha (1100 m x 250 a 500 m), atingindo uma profundidade de 115 m, em 7 a 8 bancos. Essa área ocupada pela cava é próxima ao que é projetado como cava final pelo empreendimento, porém a empresa informou em 05/04/2021 que ainda há reservas para operação por mais 23,6 anos. Ações de fechamento de mina já vêm sendo realizadas e serão melhor detalhadas em tópico específico (Programa de Fechamento de Mina).

A lavra na Expansão da Mina Boa Vista é desenvolvida em encosta, na vertente oeste de uma serra, de forma que a atividade não seja avistável da zona urbana da cidade. Encontra-se em análise em outro processo (AIA 3165/2018) a expansão para a vertente leste. Conforme informado pela empresa, essa área tem tempo de vida útil estimado em 35 anos.

Os taludes da área de expansão têm altura de 10 m, inclinação subvertical (75°) e bermas de 8 m. A cava ocupa uma área de 7,5 ha (500 m x 160 m), atingindo uma profundidade de 40 m, em 4 bancos. A ligação entre a mina Boa Vista e a Expansão se dá por uma estrada de 600 m de extensão e 15 m de largura.

O desmonte primário nessas duas áreas é realizado por meio de explosivos (emulsão encartuchada e bombeada), razão de carga de 92 g/t, linha silenciosa, espoleta e estopim, e o desmonte secundário por meio de rompedor hidráulico. O desmonte ocorre semanalmente, executado pela própria empresa. Não há armazenamento de explosivos no local, pois estão são adquiridos por demanda.

O carregamento do minério desmontado é feito por pás carregadeiras e o transporte por caminhões caçamba de 33,5 toneladas. A mina conta hoje com 1 motoniveladora, 1 trator de esteiras, 2 perfuratrizes, 2 pás carregadeiras, 6 caminhões de 33,5 t, 1 retroescavadeira e 1 compressor.

A empresa também extrai argila por desmonte mecânico (retroescavadeira ou trator de esteira) na área denominada Mina Bois (poligonal ANM 816.483/1969), em cavas a céu aberto, com bancadas de 3 metros. Essa área ocupa 27,28 ha distribuídos entre áreas em operação (8,56 ha), áreas de apoio (4,17 ha), estradas e vias de acesso (4,29 ha), áreas degradadas (5,19 ha) e frentes de lavra exauridas em recuperação (5,07 ha). A estimativa de vida útil é de no máximo 17 anos.

Ao norte, próximo à planta industrial, mas em outra poligonal ANM da empresa (7.914/1964), encontra-se outra área de extração de argila exaurida sem recuperação (3,45 ha). A empresa também é detentora de uma jazida de argila na área denominada Mina Cedro, com estimativa de vida útil de 29 anos.



Áreas de operação da Mina Bois.

O carregamento da argila é feito por carregadeiras e o transporte por caminhões caçamba de 33,5 t até a planta industrial, onde passa por um destorroador antes de ser estocada em pilhas. A produção de argila conta hoje com 1 retroescavadeira e 1 caminhão. Quando necessário, um segundo caminhão da extração de calcário é emprestado para a área de argila. A operação na Fazenda Cedro utilizará os mesmos equipamentos e o mesmo método da Mina Bois.

O decapeamento, quando necessário, é realizado por trator de esteira. O soloorgânico é armazenado em leiras nas proximidades da área de extração, paraposterior uso na recuperação de áreas exauridas.

O calcário extraído é encaminhado para a britagem primária, que se encontra próxima ao lago da Mina Boa Vista, seguindo para a planta industrial. Os produtos das extrações de argila são encaminhados diretamente para a usina de produção de cimento. O beneficiamento faz parte do processo da fábrica de cimento e não será analisado neste processo.

Dentre as operações de lavra, a única com potencial impacto sobre o trânsito local é a Mina Cedro, por não estar localizada dentro da mesma propriedade que a fábrica de cimento. O escoamento dessa produção se dará por estradas pavimentadas adjacentes ao bairro Castelo Branco, encontrando a BR-135 exatamente no trevo de acesso à empresa.

A empresa conta com 18 funcionários na extração mineral. O horário de funcionamento das áreas de extração ocorre geralmente de segunda a sexta, entre 7 h às 17 h, podendo ser estendido para 06 às 19 h e aos sábados, a depender da demanda.



As unidades administrativas e estruturas auxiliares da lavra são compartilhadas com a área da fábrica de cimento: escritório administrativo, balança rodoviária, refeitório, almoxarifado, depósito temporário de resíduos, oficina mecânica, lavador de veículos e estacionamento, sendo esses três últimos operados por empresa terceirizada (Movex).

A energia para funcionamento do empreendimento como um todo provém da concessionária local (CEMIG). As áreas de lavra não fazem uso de energia elétrica diretamente. As fontes de água serão melhor detalhadas no item específico.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Áreas de influência do empreendimento:

- **ADA** (Área Diretamente Afetada): coincidentes nos meios físico, biótico e socioeconômico, definidas como a área já ocupada pela empresa e áreas de expansão (avanço da Expansão da Boa Vista e toda a área disponível na Fazenda Cedro).
- **AID** (Área de Influência Direta): coincidentes para os meios físico, biótico e socioeconômico, definida como a área a menos de 250 m da ADA e bairros do entorno do empreendimento.
- **AI** (Área de Influência Indireta): coincidentes para os meios físico e biótico, definida como as bacias hidrográficas do Córrego dos Bois e Córrego Cedro. Compreende todo o território do município de Montes Claros para o meio socioeconômico.

3.1. Unidades de conservação

Em consulta ao <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/> foi verificado que todas as quatro áreas de extração encontram-se na zona de amortecimento do Parque Estadual da Lapa Grande.

A empresa já é detentora de anuências do órgão gestor da unidade de conservação (IEF) para as todas as áreas de extração:

- Mina Boa Vista – PA 00056/1989/029/2005 – emitida em 16/04/2007, com recomendações. Foi solicitada cópia da anuência com declaração atual de cumprimento emitida pelo IEF, que foi apresentada satisfatoriamente em 11/03/2021.
- Mina Bois – PA 00056/1989/028/2005 – emitida em 16/04/2007, com recomendações. Foi solicitada cópia da anuência com declaração atual de cumprimento emitida pelo IEF, que foi apresentada satisfatoriamente em 11/03/2021.
- Expansão da Mina Boa Vista – PA 00056/1989/025/2003 (documento SIAM R182672/2011, de 19/12/2011) – emitida em 05/12/2011, com recomendações.



Foi solicitada cópia da anuênci com declaração atual de cumprimento emitida pelo IEF, que foi apresentada satisfatoriamente.

- Mina Cedro – PA 00056/1989/024/2003 (documento SIAM R125238/2008, de 30/09/2008) – emitida em 03/10/2007, com recomendações já cumpridas (condicionante 22 da LO 352/2014). Foi solicitada cópia da anuênci com declaração atual de cumprimento emitida pelo IEF, que foi apresentada satisfatoriamente em 11/03/2021.

Considerando que não há modificações no empreendimento, não há necessidade de novas anuências da unidade de conservação (Art. 3º do Decreto Estadual 47.941/2020).

3.1.1. RPPN

O processo de renovação da licença de operação da Mina Boa Vista (PA 00056/1989/028/2005) foi aprovada com a condicionante de criação de uma RPPN de 16,50 ha nas elevações conhecidas como Morro Dois Irmãos (condicionante 10 da LO 38/2007).



Localização da RPPN proposta pela empresa

Em 2011 a empresa já havia protocolado o pedido de constituição da RPPN no IEF e este manifestou pela pertinência do pedido e que em breve emitiria parecer para homologação.

Quando analisado o pedido de licença de operação da Expansão da Mina Boa Vista (PA 00056/1989/025/2003), a concessão foi condicionada ao encaminhamento de proposta de ampliação da RPPN ao IEF, de forma a manter a conectividade entre as duas elevações (Condicionante 26 da LO 283/2012).



Em 17/05/2012 foi apresentada como comprovação de atendimento à condicionante 26 uma proposta de compensação referente à intervenção em APP e em Mata Atlântica, que informava que essa área seria averbada na matrícula em cartório e que seria apresentada ao IEF como ampliação da RPPN. A unidade passaria a ter 33,20 ha.

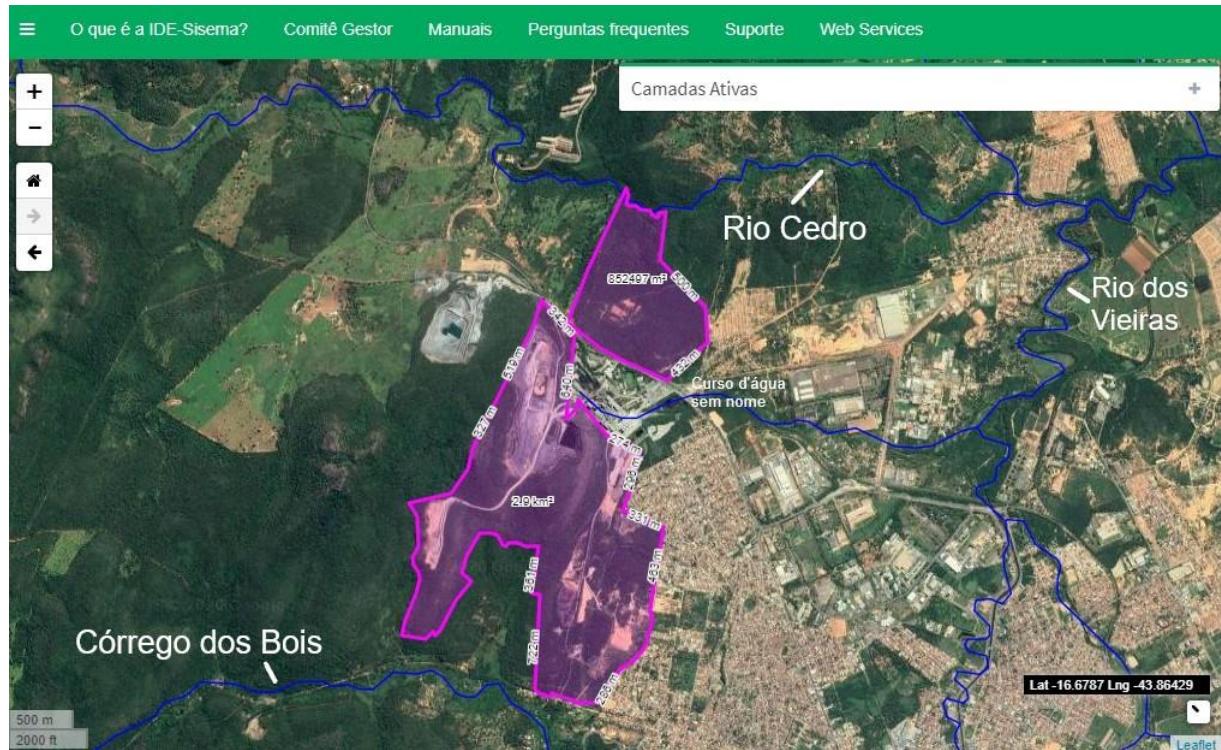
Contudo, ao analisar o atual pedido de renovação de LO, não foi encontrado no processo a comprovação de averbação em matrícula, nem protocolo do encaminhamento da proposta ao IEF. Solicitado por meio de ofício, a empresa comprovou que o IEF emitiu a Portaria 121/2015, criando a RPPN Morro Dois Irmãos com 33,20 hectares.

Entretanto, em 2019 a empresa recebeu um ofício do IEF dizendo que o processo seria arquivado, pois havia interseção da RPPN com direitos minerários concedidos, o que é proibido por lei. Seria necessário solicitar alteração da poligonal na ANM.

O empreendedor informa que as tratativas com a agência foram iniciadas, mas que não há processo administrativo aberto. A conclusão do processo de criação da RPPN será condicionante à emissão desta revalidação de licença.

3.2. Recursos Hídricos

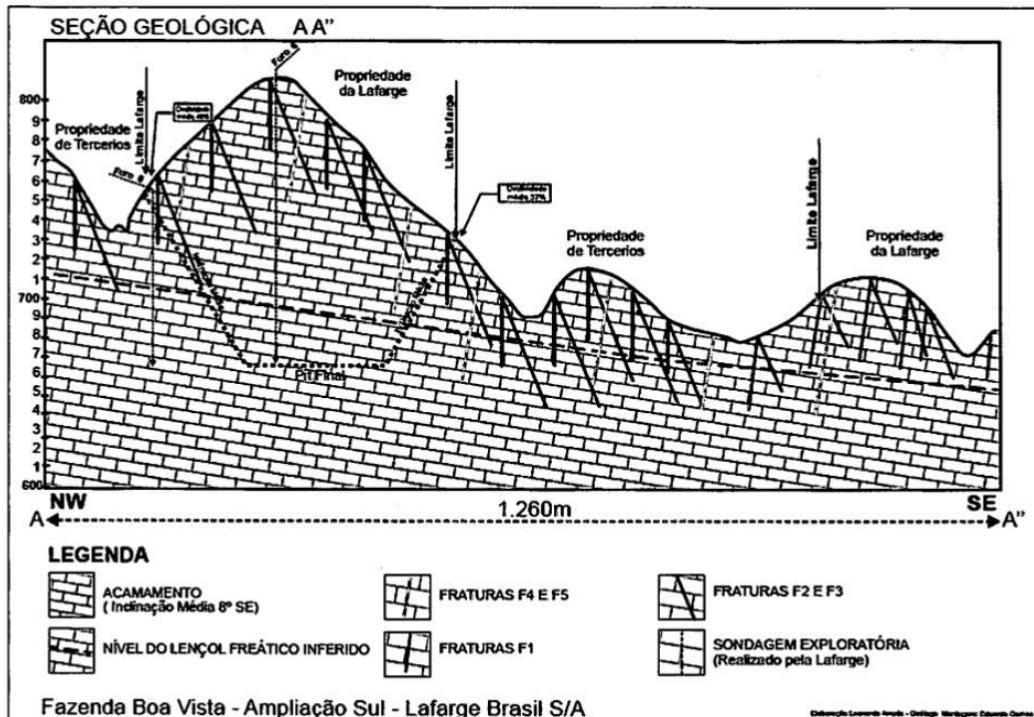
O empreendimento encontra-se entre o Córrego Cedro e o Córrego dos Bois (também chamado de Córrego Pai João), afluentes diretos do Rio Vieiras, que vem adesaguar no Rio Verde Grande (UPGRH SF10).





Conforme RADA e estudo hidrogeológico protocolado em processo anterior (SIAM R334558/2012) e Certidão de Dispensa do IGAM nº 018/2003, a água retida na cava não provém de afloramento subterrâneo, mas de acumulação de chuva. Conforme estudo, o nível da água subterrânea encontra-se 30 m abaixo da cota do fundo da cava da Mina Boa Vista.

Quanto à área da Expansão da Mina Boa Vista, o estudo indica o nível de água subterrâneo por volta da cota 700 m. Portanto, neste momento não é necessário realizar rebaixamento de lençol, mas pode vir a ser próximo ao final da vida útil.



Localização do nível de água subterrânea em uma seção central, direção aproximada leste-oeste, da área de Expansão da Mina Boa Vista.

As fontes de água do empreendimento hoje são:

Local	Portaria e Processo	Processos anteriores	Processo de renovação	Vazão outorgada	Volume médio/mês
Córrego dos Bois 16°42'05" S 43°53'21" W	3979/2009 3258/2011	3400/2003	22440/2016 (Em análise)	8,6 l/s ou 30 m ³ /h (8 h/dia) (31 dias/mês)	7.440,00 m ³
Poço tubular 16°42'08,6" S 43°53'16,8" W	1355/2007 0989/2008	678/2001	9336/2013 (Em análise)	59,504 m ³ /h (18 h/dia) (31 dias/mês)	3.203,23 m ³
Captação de água de chuva na cava	Certidão de dispensa 018/2003	-----	-----	Em média, 6000 m ³ /ano ou 500 m ³ /mês	



As áreas de mineração utilizam apenas a água armazenada na cava para molhamento de vias (retenção de poeira). As demais fontes de água são destinadas à unidade de produção de cimento e não serão avaliadas neste processo.

3.3. Fauna

Os primeiros levantamentos de fauna ocorreram na época da solicitação das primeiras licenças do empreendimento, por volta de 1992. Daquele período até a emissão da licença de operação da Expansão da Mina Boa Vista, em 2012, nenhum monitoramento de fauna foi realizado no empreendimento.

Desde a emissão dessa licença, o empreendimento vem monitorando os grupos de mastofauna de médio e grande porte, herpetofauna e avifauna. Durante a análise deste pedido de revalidação foi solicitada a apresentação de programa de monitoramento para os demais grupos.

3.4. Flora

O empreendimento está localizado na cidade de Montes Claros, no estado de Minas Gerais. Segundo o IDE-Sisema, o bioma característico da região é o cerrado, o qual é o segundo maior bioma brasileiro e o maior bioma no estado de Minas Gerais. A tipologia vegetal da área é caracterizada pela ocorrência de Floresta Estacional Decidual associada aos afloramentos de calcário. Dessa forma, conforme Lei 11.428/2006 da Mata Atlântica trata-se de uma área considerada como encrave ou disjunção tendo o mesmo tratamento jurídico da referida lei.

A vegetação associada aos afloramentos de calcário apresenta diversas adaptações morfofisiológicas que permitem a sobrevivência e crescimento em áreas sujeitas ao deficit hídrico. A queda foliar (caducifolia), a presença de plantas com folhas reduzidas a espinhos, a alta frequência de plantas suculentas e raízes bem desenvolvidas são todas interpretadas como adaptações que diminuem a perda de água maximizando seu uso (SAMPAIO, 1995).

São representantes da flora: Canafístula (*Albizia inundata*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Esporão (*Celtis Iguanaea*), Grão de Galo (*Celtis pubescens*), Barriguda (*Chorisia speciosa*), Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), Embira (*Eriotheca gracilipes*), Pitanga (*Eugenia Uniflor*), Gameleira (*Ficus* sp.), Cambará (*Gochnatia polymorpha*), Pau d'arco (*Guarea kunthiana*), Ipê (*Handroanthus* sp), Tingui (*Magonia pubescens*), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), Leiteiro (*Pouteria* sp.), Chichá (*Sterculia striata*), dentre outras.

3.4.1. Autorização para Intervenção Ambiental

Neste processo de Revalidação de Licença de Operação não está sento autorizada nenhuma nova intervenção ambiental em vegetação nativa.



A empresa possui as seguintes autorizações:

- Mina Boa Vista: 67 ha; autorizada em 17/05/1993.
- Mina Bois: Conforme RADA, não se aplica.
- Expansão da Mina Boa Vista: 10 ha; autorizada em 13/03/2012.
- Mina Cedro: 5,0177 ha; autorizada em 09/01/2014 (ainda em andamento).

Nesta área, a empresa solicitou a intervenção em 5,0177 hectares no ano de 2014, considerando a mesma como antropizada. Contudo à época, a SUPRAM entendeu que naquela área somente 1 ha correspondia a áreas antropizadas e que o restante da área era coberto por floresta estacional decidual. Para atendimento da Lei 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, a SUPRAM Norte de Minas, solicitou então o Inventário Florestal da área com a devida caracterização de estágio sucessional.

O Parecer Único foi levado com sugestão para o indeferimento, mas o COPAM decidiu pelo deferimento, caracterizando a área como Cerrado, sem aplicar o regramento da Mata Atlântica.

Como a supressão ainda não foi finalizada, a autorização será mantida válida junto com esta revalidação, conforme o Decreto Estadual 47.749/2019 em seu art. 8º:

“Art. 8º – As autorizações para intervenção ambiental de empreendimentos vinculados a qualquer modalidade de licenciamento ambiental terão prazo de validade coincidente ao da licença ambiental, independentemente da competência de análise da intervenção.

§ 1º – Quando se tratar de empreendimento no qual a supressão de vegetação aprovada na licença ambiental se estenda durante sua operação, o prazo de validade da autorização para intervenção ambiental fica prorrogado sucessivamente, no decorrer da licença de operação e em suas renovações.

§ 2º – Nos casos de renovação da licença de instalação fica também prorrogada a autorização para intervenção ambiental a ela vinculada.

§ 3º – A prorrogação da autorização para intervenção ambiental será concedida com base na caracterização quantitativa e qualitativa da vegetação apresentada no requerimento inicial, sendo dispensada sua atualização.”

Neste parecer será incluído o ANEXO III, não elaborado na época, pois o Parecer Único da SUPRAM era voltado para o indeferimento da solicitação. Os dados do Anexo III serão preenchidos com as informações do PUP apreciado e aprovado pelo COPAM naquela época, para que posam ser emitidas as taxas florestais.



3.5. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

A Reserva Legal do empreendimento é composta por áreas caracterizadas como transição de Cerrado e Floresta Estacional Decidual e encontra-se em geral, em bom estado de conservação.



Fonte: Cadastro Ambiental Rural.

As mesmas encontram-se cercadas. Seu cercamento foi objeto de condicionante de licença anterior, sendo a mesma considerada cumprida, após apresentação de relatório técnico-fotográfico como forma de comprovação.

Todas as propriedades, bem como suas reservas legais encontram-se cadastradas no Cadastro Ambiental Rural – CAR.

Propriedade	Matrícula	Área (ha)	Reserva Legal (ha)	Observações
Fazenda Boa Vista e Bois	34.154	285,864 8	57,86	<ul style="list-style-type: none">• 46,88 ha averbados na matrícula 34.154• 10,98 ha averbados na matrícula 3.111• Cadastrada no CAR: MG-3143302-1172.1B69.2CA0.4AE0.A7FF.9BE9.B44 3.8201
Fazenda Cedro	3.111	71,2189	29,1687 (18,1887 e 10,98)	<ul style="list-style-type: none">• 18,1887 ha averbados, referente à sua matrícula• 10,98 ha como compensação da matrícula 34.154• Cadastrada no CAR: MG-3143302-6705.0C9C.DA90.45B2.AC75.0C5C.7A3 8.A4DE



Ainda de acordo com o CAR, existe apenas 0,6625 hectares de áreas de preservação permanente – APP, referente à faixa de proteção do córrego do Cedro, na Fazenda Cedro.

3.6. Geologia e Geomorfologia

O empreendimento está inserido em região de ocorrência de rochas carbonáticas, especialmente aquelas atribuídas à Formação Lagoa do Jacaré, pertencentes ao Grupo Bambuí.

A área é caracterizada por morros residuais de direções gerais NE-SW, seguindo os grandes lineamentos regionais e com altitudes chegando a atingir 930 m. Nesses morros ocorrem a grande maioria dos afloramentos calcários da região, geralmente paredões com alguns poucos a dezenas de metros de altura.

A cobertura do terreno nas vertentes corresponde ao horizonte regolítico de decomposição da rocha, com muitos blocos in situ. O topo rochoso, onde não ocorrem afloramentos, é subaflorante.

Sedimentos inconsolidados ocorrem nas baixadas chegando a atingir 8 m de espessura, onde ocorrem as jazidas de argila. A região compreendida entre os morros testemunhos conta com altitude variada, em média 650 m, apresentando morfologia diversa.

3.6.1. Espeleologia

A área está inserida em local de muito alto potencial para ocorrência de cavidades, conforme IDE-SISEMA.

Autorizações IBAMA

- Minas Boa Vista e Bois – Obtiveram do IBAMA as anuências 047/2007 e 030/2007, respectivamente, com recomendações. Em resposta às condicionantes 9 (Processo 028/2008) e 7 (Processo 029/2008), apresenta declaração do IBAMA informando que as recomendações foram protocoladas.
- Expansão Mina Boa Vista – Solicitou anuência do IBAMA, mas a competência foi repassada para a SEMAD, e a análise foi feita pela SUPRAM.
- Mina Cedro – Obteve do IBAMA a declaração de dispensa nº 05/2008 (condicionante 11 – Processo 032/2011). As únicas recomendações são as de que o IBAMA deve ser comunicado em caso de se encontrar alguma cavidade e que nesse caso as atividades devem ser paralisadas.

Estudos Espeleológicos

O primeiro estudo espeleológico realizado na área do empreendimento foi elaborado pela empresa BRANDT em 1991. O estudo completo não está disponível, mas no Processo 031/2011 (Mina Boa Vista) é apresentado um resumo, onde são descritas



36 cavernas e 2 abrigos, além do sítio arqueológico do Morro do Alfeirão. Esse relatório da BRANDT baseou as anuências 030/2007 e 047/2007 do IBAMA.

Não são apresentadas as coordenadas, mas no RADA é informado que as cavidades 5 a 13 estão no Morro do Alfeirão, distantes mais de 250 m da ADA do empreendimento, e as cavidades 14 a 20 estão no Morro Irmão Maior. Quanto às demais cavidades (1 a 4 e 21 a 36) não há informações.

Em consulta ao EIA vemos que as cavidades 1 e 36 estão próximas aos limites da fazenda Cedro, as cavidades 2 a 4 estão no morro do urubu, as cavidades 5 a 13 estão no Morro do Alfeirão, e as cavidades 14 a 21 estão no Morro Irmão Maior. Quanto às demais, todas hoje encontram-se dentro dos limites do Parque Estadual da Lapa Grande: a cavidade 22 encontra-se isolada no sudeste da poligonal ANM 831304/1980, e as cavidades 23 a 35 e os 4 abrigos encontram nos arredores da Serra do Sapé.

Uma das condicionantes da anuência do IBAMA era a atualização da prospecção na área do Morro Dois Irmãos, que é realizada pela **SENSO MEIO AMBIENTE em 2007/2008**. Esse estudo afirma que a prospecção anterior encontrou 8 cavidades no Morro Irmão Maior (aqui nomeadas de cavidades 1 a 8) e que encontrou mais 4 cavidades (nomeadas cavidade 9, cavidade -3, Norte DNPM e Sul DNPM), **totalizando 12 cavernas**, e **2 abrigos** com potencial arqueológico (A1 e A2). Segundo o estudo, a única cavidade “relevante” é a cavidade -3. O estudo diz que o Morro Irmão Menor não tem cavernas, mas apenas **6 abrigos** com potencial arqueológico (abrigos A3 a A8).

Quando solicitou a **Expansão da Boa Vista** (Processo 00056/1989/025/2003), foi realizado um levantamento na ADA (por volta de 50 hectares) e entorno de 250 m, elaborado pela **Bioma Meio Ambiente em 2011** quando foram encontradas **4 cavernas**.

Durante a análise da **2ª etapa da Expansão da Boa Vista** (Processo AIA 3165/2018), foi apresentado novo levantamento espeleológico considerando somente a área de supressão solicitada. Esse estudo foi elaborado pela **Arcos Verde em 2019 e atualizado em 2021**, mas o resultado ainda está em validação naquele processo AIA e não será contabilizado neste parecer.

Dentro desse levantamento de 2021 a empresa conferiu e corrigiu a localização das cavidades do Morro Irmão Maior, que serão contabilizadas neste parecer.

Portanto, hoje são conhecidas na área do empreendimento **18 cavernas e 8 abrigos**. Uma lista com essas feições e suas coordenadas encontra-se no anexo ao final deste parecer.



3.7. Socioeconomia

Montes Claros tem 409.341 hab. (2019), com 95,2% de população urbana (2010), divido em 10 distritos. O empreendimento encontra-se na zona rural, mas no limite com a zona urbana da sede municipal.

A cidade é considerada polo regional industrial e de serviços, sendo este o de maior valor adicionado bruto (60%) na economia local, seguido pela indústria com (20%). Apesar de situada na região sudeste do Brasil, o município conta com incentivos



fiscais e financeiros da SUDENE devido às suas características climáticas, econômicas, sociais e culturais.

O abastecimento de água na sede municipal é feito pela COPASA e o fornecimento de energia elétrica é realizado pela CEMIG. A cidade conta com sistema de coleta de esgoto, que é encaminhado para Estação de Tratamento de Esgoto, e coleta de resíduos sólidos urbanos, direcionados para o Aterro Sanitário do município.

A empresa faz divisa com bairros residenciais (Eldorado, Santa Eugênia, Nova Morada, Vila Atlântida e Castelo Branco), com o Distrito Industrial e com uma ocupação irregular na faixa de servidão da BR-135, chamada Vila Cedro. A principal via de acesso é a rodovia BR-135.



3.7.1. Percepção da comunidade

Esse estudo foi realizado em 2011, quando da elaboração do PRAD da área de expansão da Mina Boa Vista, antes de qualquer atividade ter sido realizada naquela área, e atualizado em 2020, após início da operação, durante esta análise do pedido de revalidação de LO. A pesquisa foi feita por meio de um questionário semiestruturado aplicado em dois bairros vizinhos (Vila Atlântida e Jardim Eldorado).

As entrevistas mostraram que a maior parte dos moradores é natural de Montes Claros, reside em imóvel próprio, tem renda familiar menor que 3 salários mínimos e é morador do bairro há mais de 10 anos.

Os aspectos positivos do bairro que foram apontados por mais de 80% dos entrevistados nas duas pesquisas foram energia elétrica, coleta de lixo e



esgotamento sanitário. O abastecimento de água e comércio tiveram queda de 10 a 20%. O ruído permaneceu estável, próximo a 60%.

Quanto aos aspectos negativos, a poeira e qualidade do ar foram unâimes em ambas as pequisas. Aparecem diversos aspectos relacionados a serviços públicos (segurança pública, carência de áreas de lazer, atendimento médico, pavimentação de ruas, transporte público e qualidade do ensino). Moradores também apontaram o trânsito local como aspecto negativo.

Quanto à percepção sobre o empreendimento, a maioria ainda percebe os ruídos e a poeira das detonações. Houve grande aumento na percepção de remoção da cobertura vegetal, da poeira pela movimentação de veículos e da movimentação de pessoas estranhas à comunidade, ficando entre 73% e 97%. Mais da metade passou a perceber aumento no trânsito local.

A percepção teve leve aumento para alteração da coloração das águas, manteve-se estável para ruídos de veículos e caminhões, e houve leve redução para presença de rachaduras nas residências.

Relacionado aos aspectos positivos do empreendimento, houve queda no reconhecimento de geração de emprego para a população do bairro (60% para 47%) e de ciência das ações sociais em benefício da comunidade (45% para 10%).

Quanto às sugestões de uso futuro, predomina, apesar de queda, a opção de revegetação, passando de 45% para 37%. Ainda é grande (20%) a porção de pessoas que não souberam ou não quiseram responder (30%).

Em suma, vemos que a comunidade próxima sente mais intensamente os impactos visuais (remoção da cobertura vegetal), vibração e poeira. Quanto aos ruídos, mais da metade apontou como ponto positivo do bairro, indicando a possibilidade de haver pouca influência do empreendimento.

3.7.2. Patrimônio Histórico e Cultural

O Parque Estadual da Lapa Grande, que se encontra a menos de 3 km do empreendimento, é conhecido por seu patrimônio espeleológico e arqueológico. Essa região é alvo de estudos desde o século XIX pelo Barão de Eschwege e pelos naturalistas Saint-Hilaire, Spix e Martius.

No interior da poligonal de direito minerário, a cerca de 700 m da área de expansão, em propriedade de terceiros, foi identificado em 1991 um sítio arqueológico conhecido por “Cara Feia” (UTM 23K X:617292 m e Y:8155170 m), localizado na base do afloramento de calcário no Morro do Alfeirão. Entretanto, este encontra-se a 600 m da área de operação, em propriedade vizinha.

Foi solicitada uma avaliação de possíveis impactos em bens acautelados pelo IPHAN e IEPHA (materiais, imateriais e arqueológicos) para as 4 áreas em análise.



A empresa respondeu com um estudo, acompanhado de ART, informando que não tem impactos sobre bens materiais e imateriais acautelados, à exceção do Morro Dois Irmãos, bem tombado pelo município. Contudo, há no processo declaração de conformidade da Prefeitura Municipal (Solicitado no FOB do pedido de Licença Prévia – PA 00056/1989/006/1992). Entretanto, devido ao tempo decorrido dessa manifestação, recomendamos durante uma reunião ocorrida em março de 2021 que a empresa apresente novamente o projeto com seus impactos e medidas mitigadoras para a prefeitura.

Esse estudo conclui também que as áreas de operação da Mina Boa Vista, Expansão da Boa Vista e Mina Bois têm baixo potencial de impacto sobre bens arqueológicos, visto que são áreas bastante antropizadas, e não necessitariam de maiores investigações.

Entretanto, a área de avanço da Expansão da Boa Vista (AIA 3165/2018) demandaria estudos em subsuperfície por ser uma região com poucas intervenções. Já a área da Mina Cedro foi considerada como sítio arqueológico, por terem sido encontrados vestígios líticos. Devido a essas conclusões, será condicionado que a empresa somente inicie a operação nessas duas áreas após obtenção da anuência no IPHAN.

4. COMPENSAÇÕES

Considerando tratar-se de empreendimento já implantado e com licenças ambientais emitidas anteriormente, foi verificada a existência de solicitação e cumprimento de compensações ambientais.

As compensações referentes ao processo AIA 3165/2018 serão tratadas em parecer específico para aquele pedido.

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

Mina Boa Vista e Mina Bois

Não se aplica uma vez que não houve intervenções em APP.

Expansão da Boa Vista

Devida por ter obtido autorização para intervenção em 1,6 ha de APP em 2012, sendo cobrada na forma da condicionante 17 do processo 00056/1989/025/2003. Em 17/05/2012 foi apresentada a proposta pela empresa, mas foi considerada insatisfatório, sendo solicitada nova proposta por meio de ofício.

A nova proposta de compensação apresentada se dará no Parque Estadual da Lapa Grande, e é assegurada pelo Artigo 75 do Decreto 47.749/2019:



“Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:

I – recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;

II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;

III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;

IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica. (...)

Art. 77 – A competência para análise da compensação por intervenção em APP é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental.

Parágrafo único – Quando a proposta de compensação indicar regularização fundiária ou recuperação de área em Unidade de Conservação, sua análise deverá incluir o órgão gestor da mesma.

Assim, a proposta da compensação em questão foi protocolada no Instituto Estadual de Florestas – Regional Norte, que é o órgão gestor da referida UC, que apresentou uma declaração informando que o projeto está satisfatório.

Quando solicitar nova revalidação de licença de operação, será exigida a apresentação de declaração do IEF informando que a compensação foi executada.

Mina Cedro

Não se aplica uma vez que não houve intervenções em APP.

4.2. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Resolução CONAMA nº 114/2008 e legislações específicas.

Não se aplica a nenhuma das 4 áreas uma vez que não houve supressões de indivíduos isolados.



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

Mina Boa Vista e Mina Bois

Não se aplica uma vez que não houve novas intervenções.

Expansão da Boa Vista

Cobrada na forma da condicionante 17 do processo 00056/1989/025/2003. Em 17/05/2012 foi apresentada proposta de medida compensatória referente à intervenção em vegetação legalmente protegida. Após análise, foi considerada insatisfatória e solicitada nova compensação por ofício. A nova proposta foi protocolada no IEF, visto que se trata de doação regularização fundiária em unidade de conservação estadual. Em 28/10/2020 a proposta foi aprovada.

Em 04/03/2021, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) nº 006/2020, firmado com o IEF em 05/02/2021, foi protocolado no processo via SEI.

Mina Cedro

Conforme Parecer de Vistas do IBAMA e aprovado pelo COPAM no ato de deferimento da autorização de supressão em 2014, a área foi descaracterizada como Mata Atlântica.

4.4. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 14.309/2002 ou Lei Estadual 20.922/2013.

Mina Boa Vista

Solicitado por ofício de informação complementar que fosse apresentado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal (Art. 75 Lei 20.922/2013). Respondeu que não se aplica ao empreendimento, visto que as supressões ocorreram antes de 2002 e que a obrigação surgiu com a Lei Estadual 14.309/2002.

Mina Bois

Solicitado por ofício de informação complementar que fosse apresentado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal (Art. 75 Lei 20.922/2013). Respondeu que não se aplica ao empreendimento, visto que as supressões ocorreram antes de 2002 e que a obrigação surgiu com a Lei Estadual 14.309/2002.

Expansão da Boa Vista

Condicionante 22 – Processo 025/2003 – Em 17/04/2012 apresentou cópia do ofício que foi protocolado no IEF no dia anterior, no qual pede a abertura de processo de compensação.

Pediu posteriormente para mudar a área, pois o IEF não tinha interesse nessa área. O pedido foi deferido pela SUPRAM. Em 28/10/2020 a proposta foi aprovada na CPB. Foi solicitado por ofício de informação complementar que fosse apresentado o



Termo de Compromisso de Compensação Florestal, mas apresentou termo referente à Lei do SNUC.

Em 04/03/2021, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária (TCCFM) nº 007/2020, firmado com o IEF em 05/02/2021, foi protocolado no processo via SEI.

Mina Cedro

Apesar da autorização de supressão expedida junto da última licença de operação, essa compensação não foi condicionada. Portanto, para emissão desta revalidação, será condicionado que seja iniciado o processo junto ao IEF.

4.5. Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas;

Mina Boa Vista e Mina Bois

Não se aplica uma vez que não houve novas intervenções.

Expansão da Boa Vista

Condicionante 16 – processo 025/2003 – Em 05/04/2013 foi apresentado relatório fotográfico do plantio de árvores em 03 ha como forma de compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes.

Foi solicitado por ofício de informação complementar que fosse apresentado Relatório Técnico fotográfico descrevendo as ações.

Para atender à Condicionante 16 da LO 283/2012, o empreendedor realizou o plantio de enriquecimento na reserva legal da Fazenda Cedro, de propriedade da LafargeHolcim, localizada no município de Montes Claros/MG.

As ações desenvolvidas para o plantio das mudas foram:

- Correção do solo nos locais que apresentavam erosão;
- Fechamento de antigas estradas;
- Abertura de covas;
- Plantio de mudas de aroeira (*Myracrodryon urundeuva*), ipê-amarelo (*Tabebuia* sp), Gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) e pau preto (*Dalbergia nigra*);
- Adubação;
- Aplicação de polímero hidrorretentor (hidrogel);
- Tutoramento das mudas;
- Semeadura do solo com sementes de espécies das mudas plantadas, e
- Controle de formigas.



Deverá ser dada continuidade ao monitoramento do PTRF, com envio de relatórios técnico-fotográficos anuais da área de plantio à SUPRAM NM durante a vigência da licença.

Em atendimento ao Decreto 47.749/2019, deverá ser firmado entre o órgão ambiental competente e o empreendedor o Termo de Compensação Ambiental – TCCA. O referido TCCA deverá ser protocolo no Cartório de Títulos e Documentos ou de Registro de Imóveis após aprovação deste Parecer Único pela Câmara de Atividades Minerárias – CMI, em um prazo de 60 dias.

Mina Cedro

Condicionante 16 – processo 032/2013 – Conforme Relatório Técnico NUCAM nº 13/2020, em 28/01/2014 (R0020607/2014) foi apresentado o projeto de compensação ambiental.

Durante o levantamento florestal, foram encontradas espécies constantes na Portaria IBAMA nº 37-N/1992 e Instrução Normativa IBAMA nº 6/2008 e Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 443/2014). Ressalta-se que, atualmente, a Portaria IBAMA nº 37-N/1992 e a IN nº 6/2008 estão revogadas, sendo que a legislação em vigência é a Portaria MMA nº 443/2014 (Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente). Além disso, foram encontrados indivíduos da espécie *Tabebuia ochracea*, que é protegida pela Lei Estadual nº 9.743/1988 (alterada pela Lei Estadual nº 20.308/2012).

Foram identificados 32 indivíduos de pau-preto, 51 indivíduos de pau-d'arco-do-campo, 326 indivíduos de aroeira-do-sertão e 73 indivíduos de gonçalo-alves. A área proposta para compensação está inserida dentro da área de reserva legal do imóvel, sendo formada por estradas antigas dentro da reserva legal que sofrerá a recomposição florestal.

Conforme projeto inicialmente apresentado, para cada indivíduo de espécie arbórea suprimida haveria o plantio de 2 mudas da mesma espécie, efetuando-se assim o plantio de 964 mudas em uma área de recomposição florestal de 8.676,00 m².

Em 19/10/2017 (R0270731/2017) foi apresentado o relatório de execução do projeto de compensação. Conforme relatório apresentado foi realizado o plantio de 1000 mudas em 3 áreas dentro da reserva legal do imóvel.

Foi solicitado por ofício de IC novo projeto de compensação, pois o exigido na condicionante não atendia ao quantitativo exigido na DN COPAM 114/2008, legislação vigente à época.

Considerando que a Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008 foi revogada, a compensação referente à supressão desses indivíduos será realizada conforme previsto na Subseção III do Decreto nº 47.749/2019.



Conforme esse decreto, para autorização de supressão de espécies constantes na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, deverá ser apresentada proposta de compensação na razão de 10 a 25 mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado. Essa compensação deverá ser realizada por meio de plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento de vegetação.

Com relação ao ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea*), essa espécie é protegida pela Lei Estadual nº 9.743/1988 (alterada pela Lei Estadual nº 20.308/2012), como espécie imune de corte:

“Art. 1º Fica declarado de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no Estado o ipê-amarelo.

Parágrafo único. As espécies protegidas nos termos deste artigo são as essências nativas popularmente conhecidas como ipê-amarelo e pau-d'arco amarelo, pertencentes aos gêneros *Tabebuia* e *Tecoma*.”

A compensação pela supressão de indivíduos arbóreos desta espécie segue normativa específica descrita nessa Lei Estadual, que determina no §1º do Art. 2º:

“[...] exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.”

Além disso, nos §§ 3º e 4º desse mesma Lei é estabelecido que:

“§ 3º Caberá ao responsável pela supressão do ipê-amarelo, com o acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem.

§ 4º O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente”.

Na tabela abaixo, observa-se o número de indivíduos levantados na área de intervenção pela metodologia de censo florestal.



Nome popular	Nome Científico	Nº de indivíduos
Pau preto	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	32
Pau d'arco campo	<i>Tabebuia ochracea</i>	51
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	326
Gonçalo	<i>Astronium fraxinifolium</i>	73
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	2

Abaixo, encontra-se o número de indivíduos a serem compensados, em uma proporção de 25 mudas para cada exemplar, com exceção da espécie *Tabebuia ochraceae*, pois a legislação específica requer um plantio de 1 a 5 mudas para cada exemplar suprimido. Neste caso, a proporção é de 5 mudas.

Nome popular	Nome Científico	Nº de indivíduos a ser compensado por corte
Pau preto	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	800
Pau d'arco campo	<i>Tabebuia ochraceae</i>	255
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	8.150
Gonçalo	<i>Astronium fraxinifolium</i>	1.825
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	50
TOTAL		11.080

O plantio será realizado na área de Reserva Legal da Fazenda Cedro, que está localizada na mesma propriedade em que se encontra o empreendimento. O empreendimento se responsabilizará quanto ao monitoramento nos 5 anos após o plantio, das condições de pegamento e estabelecimento das plantas, comsubstituição das mudas que não se desenvolverem.

Nos monitoramentos deverão ser avaliados os seguintes aspectos:

- Verificar número de mudas sobreviventes;
- Situação fitossanitária das plantas (presença de pragas e doenças);
- Analisar os parâmetros físicos dos indivíduos plantados, sendo estes: diâmetro a altura da base (DAB), diâmetro a altura do peito (DAP), altura (H) e extensão da copa (C), de modo a analisar o crescimento e o desenvolvimento deles ao longo do processo de recuperação dessas áreas;
- Necessidade de tratos culturais, e
- Necessidade de replantio.

Deverá ser dada continuidade ao monitoramento do PTRF, com envio de relatórios técnico-fotográficos anuais, da área de plantio à SUPRAM NM durante a vigência da licença.



Em atendimento ao Decreto 47.749/2019, deverá ser firmado entre o órgão ambiental competente e o empreendedor o Termo de Compensação Ambiental – TCCA. O referido TCCA deverá ser protocolo no Cartório de Títulos e Documentos ou de Registro de Imóveis após aprovação deste Parecer Único pela Câmara de Atividades Minerárias – CMI, em um prazo de 60 dias.

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

Mina Boa Vista

Será cobrado como condicionante à revalidação desta licença que o processo seja iniciado no IEF.

Mina Bois

Será cobrado como condicionante à revalidação desta licença que o processo seja iniciado no IEF.

Expansão da Boa Vista

Cobrada na forma da condicionante 21 do processo 00056/1989/025/2003. Em 17/04/2012 apresentou cópia do ofício que foi protocolado no IEF no dia anterior, no qual pede a abertura de processo de compensação. Em 18/12/2017 a proposta foi aprovada na CPB. Foi solicitado por ofício de informação complementar que fosse apresentado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, que foi protocolado satisfatoriamente.

Mina Cedro

Cobrada na forma da condicionante 13 do processo 00056/1989/032/2013. O protocolo de solicitação à CPB apresentado em 11/02/2014. Aprovada na CPB em reunião de 18/12/2017.

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

Não se aplica.

5. ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.

5.1. Aspectos e Impactos Ambientais

Conforme Luís Enrique Sánchez, em seu livro “Avaliação de Impactos Ambientais, Conceitos e Métodos (2008)”, temos as seguintes definições:

Aspecto Ambiental: Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

Impacto Ambiental: Alteração de um processo natural ou social decorrente de uma ação humana.



Baseado nessas definições, abaixo segue uma lista dos principais aspectos ambientais do empreendimento, consequentes impactos de sua interação com o ambiente local e medidas de controle, mitigação, monitoramento ou compensação.

5.1.1. Efluentes líquidos sanitários

Os funcionários das áreas de lavra utilizam os sanitários e refeitório da Planta Industrial. O tratamento ocorre por meio de um Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA) e a eficiência do sistema é acompanhado em condicionante da Licença de Operação da Planta Industrial.

5.1.2. Efluentes líquidos oleosos

As manutenções, lavagem de veículos e abastecimento de combustível ocorrem na área da Planta Industrial, mas são operadas por empresa terceirizada. O tratamento dos efluentes oleosos e a eficiência do sistema é acompanhado em condicionante da Licença de Operação da Planta Industrial.

5.1.3. Efluentes líquidos pluviais

A remoção da cobertura do solo e a escavação do terreno deixam as áreas mais suscetíveis a processos erosivos implicando em degradação dos solos e assoreamento de cursos d'água. Neste processo de revalidação de Licença de Operação não será autorizada nenhuma nova área de supressão.

A maior parte da drenagem pluvial da área de lavra da Mina Boa Vista é direcionada para o fundo da cava, contendo assim os sedimentos carreados dos taludes. Essa água é bombeada para uso geral no empreendimento.

Outra porção da área da mina drena para a lagoa localizada ao lado da portaria da empresa, que também recebe drenagem da área industrial. Essa lagoa verte ocasionalmente para um curso d'água sem toponímia, que passa pelo Distrito Industrial antes de desaguar no Rio Vieira

A drenagem pluvial da área de lavra Expansão da Boa Vista, Mina Bois e Cedro é captada por canaletas e direcionadas para bacias de contenção de sedimentos.

O sistema passa por manutenção prévia aos períodos de chuva e acompanhamento ao longo do ano.

5.1.4. Resíduos Sólidos

A operação de lavra gera pouco estéril, que é disposto de forma controlada nas áreas de recuperação da Mina Boa Vista, conforme Plano de Fechamento de Mina.

Quanto aos demais resíduos sólidos tais como sucatas, borrachas, madeiras, entre outros, esses são encaminhados para o pátio de armazenamento temporário localizado na Planta Industrial. Seu controle é realizado pelo Programa de Gestão de



Resíduos Sólidos (PGRS) e sua eficiência é acompanhada em condicionante da Licença de Operação da Planta Industrial.

5.1.5. Emissões atmosféricas (poeira, ruído e vibração)

As atividades de escavação, perfuração, detonação, carregamento e transporte na área na cava são as responsáveis pelas emissões atmosféricas.

A emissão de poeira ocorre devido à exposição do solo ao retirar a camada vegetal, durante a perfuração e limpeza dos furos, durante o carregamento do estéril/minério na caçamba dos caminhões, durante o transporte de estéril/minério pela suspensão de particulados no trajeto, e pela atividade de detonação

O ruído ocorre durante a perfuração, durante a descarga do estéril/minério nas caçambas dos caminhões, pela sirene de ré dos equipamentos móveis, durante o transporte devido à trepidação e pela atividade de detonação.

A vibração significativa ocorre exclusivamente devido à detonação.

Essas emissões podem implicar em degradação da qualidade do ar, incômodos à população do entorno, danos a edificações e afugentamento da fauna.

A mitigação é feita pela aspersão de água nos acessos (poeira), revegetação de áreas sem atividade, na manutenção periódica do maquinário (ruídos e efluentes atmosféricos), e no controle da Carga Máxima por Espera na elaboração do plano de fogo (vibração).

Esses aspectos são acompanhados nos automonitoramentos de efluentes atmosféricos, ruídos e vibrações, e os impactos são acompanhados pelo monitoramento da fauna, programa de educação ambiental e programa de comunicação social.

5.1.6. Impactos sobre cavidades

As cavidades encontradas em 2008 podem sofrer impactos pela operação da Mina Boa Vista e Mina Bois. Essas situações foram avaliadas pelo IBAMA na época da emissão das anuências. Hoje a empresa realiza monitoramentos de vibração nas cavernas 6 e -3, apesar de estarem a mais de 250 m da área de operação devido a obrigação estabelecida em condicionante de licença de operação.

Quanto a área de operação da 1ª etapa da Expansão da Mina Boa Vista, esta encontra-se a mais de 250 m das cavernas do Morro Irmão Maior e das cavernas LG01, LG02 e LG03.

Contudo, foi detectado que a supressão de vegetação dessa área avançou sobre parte da área de proteção prévia da caverna LG04. A empresa foi autuada (AI 230352/2021) e as operações produtivas na área permanecerão embargadas até que seja apresentada e aprovada uma avaliação de impacto pela intervenção sobre a LG04 e sua área de proteção prévia. Essas avaliações ocorrerão dentro do



processo administrativo da autuação.

5.1.7. Alteração do relevo

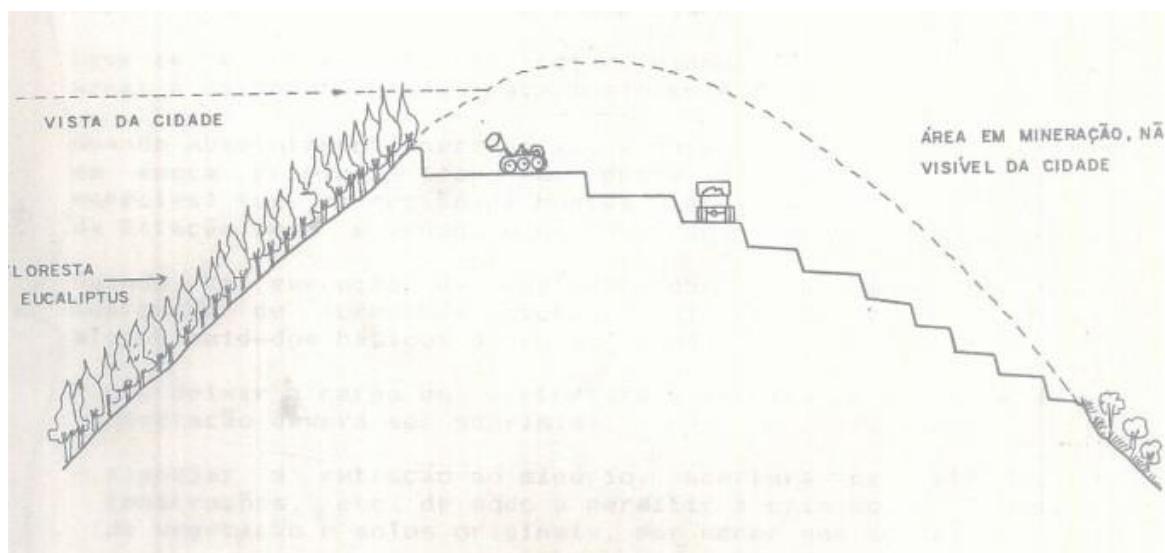
Um impacto significativo da atividade é a alteração da paisagem, causada pelas escavações intrínsecas à mineração. Esse impacto foi previsto no EIA (1991) e como principal medida de controle foi elaborado um zoneamento ambiental das poligonais de direito minerário.

A cava da Mina Boa Vista encontra-se aproximadamente entre as elevações Irmão Menor e Irmão Maior, que formam o chamado “Morro Dois Irmãos”, marco histórico-geográfico do município. Conforme zoneamento proposto, esse morro foi classificado como Área de Preservação Total (APT), onde não se pode desenvolver nenhuma atividade.

Dessa forma, a cava está restrita a cotas inferiores a 775 m, não intervindo no perfil da paisagem, além de estar oculta de grande parte da cidade pela elevação Irmão Menor.

A expansão da Boa Vista se encontra a sul da elevação Irmão Maior, em um alinhamento serrano de sentido nordeste/sudoeste. Conforme zoneamento proposto, esse local foi classificado como Área de Significativa Importância (ASI), devido à sua visualização pela cidade, onde poderia ser desenvolvida a lavra contanto que fossem implementadas medidas especiais.

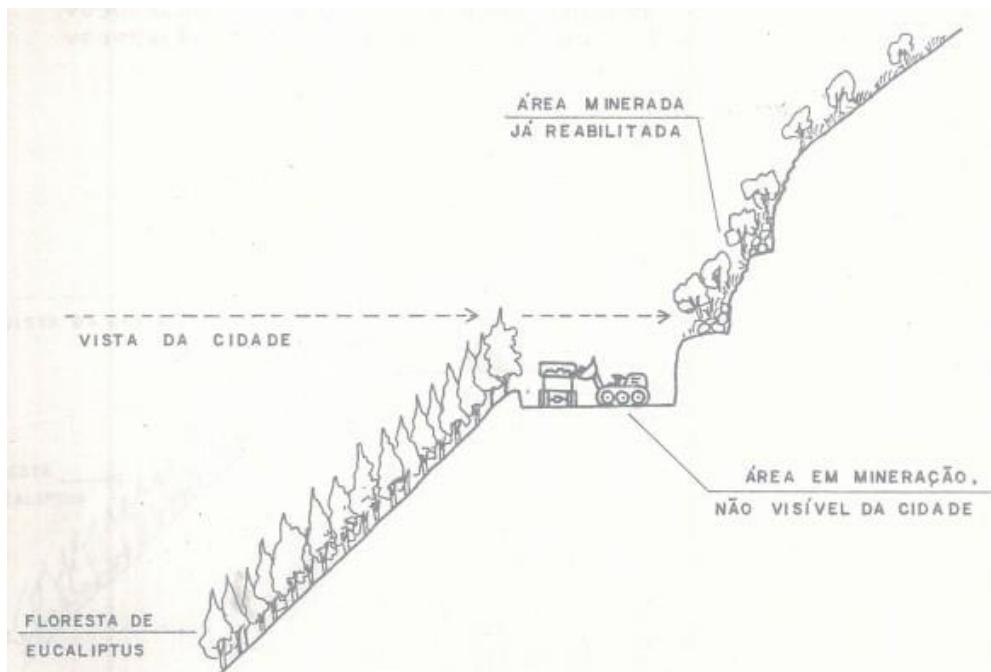
A proposta aprovada na LI é de que a lavra nesse alinhamento ocorra sempre que possível no flanco não visível da paisagem, assim como deve ser mantida uma floresta de eucaliptos, leucenas e árvores nativas no flanco visível, desde a base até a crista do morro, servindo como barreira visual.





Conforme plano de lavra protocolado em 2012 (junto com o PRAD), ao final dos 45 anos de operação, os bancos do lado leste estarão cerca de 20 metros (2 bancos) abaixo dos bancos da porção oeste da cava, deixando essa parte a vista para o município.

O PCA (1992) previu esse tipo de situação, propondo que a lavra sempre ocorra em bancos escondidos pela floresta de eucaliptos (ou pelo lado leste da cava) e que os bancos expostos à cidade já estejam reabilitados.



Até o momento não houve o plantio de uma barreira de eucaliptos. Dessa forma, a barreira visual ocorrerá pela vegetação nativa. Essas medidas de minimização de impacto visual serão condicionantes à emissão desta renovação.

Apesar dessas medidas mitigadoras, a lavra rebaixará a elevação da área de expansão em 60 a 80 metros, impactando indubitablemente na paisagem da cidade. Esse impacto foi previsto no EIA e aprovado na Licença Prévia. Tratando-se de impacto negativo irreversível e significativo, a única medida possível é a compensatória, exigida da empresa como condicionante da Licença de Operação da área de expansão.

5.1.8. Supressão de vegetação

A retirada da vegetação terá como consequências adversas a propensão do solo aos processos erosivos, redução da heterogeneidade estrutural e espacial dos ambientes e a redução de abrigos e recursos alimentares para a fauna associada, competições intra e interespecíficas, com consequente queda da biodiversidade local.



A fragmentação de remanescentes florestais resultam em populações faunísticas diminutas e isoladas, que acabam por favorecer a queda da variabilidade genética das mesmas devido à endogamia.

Como primeira medida mitigadora foi proposto no EIA (1991) um zoneamento ambiental, que estabeleceu áreas para conservação baseado na importância ecológica (abrigos, nidificação e manutenção de conectividade). Essas áreas permanecem sem intervenção por parte da empresa.

Entre a última Licença de Operação e esta revalidação ocorreram duas supressões: 10 hectares na Expansão da Mina Boa Vista e 5 hectares na Mina Cedro. Foram cobradas as medidas compensatórias por intervenção em Mata Atlântica, supressão de vegetação por atividade minerária e supressão de indivíduos imunes/restritos.

Como medida mitigadora, durante a supressão foi realizada a coleta de sementes e plântulas que foram cultivados em viveiros para posterior plantio nas áreas em recuperação, de forma a tentar preservar o patrimônio genético local.

Quanto aos impactos sobre a fauna estes são monitorados por meio de programa específico, além de ter sido executado um projeto de passagens de fauna, ligando os dois morros que são atravessados pela estrada da empresa.

5.2. Programas

Os monitoramentos realizados pela empresa nos últimos anos são baseados em condicionantes que exigem apresentação de relatórios semestrais, contudo sem especificar localização dos pontos, legislação e parâmetros:

- Qualidade da água superficial – condicionante 2 da LO 283/2012.
- Qualidade do ar – condicionante 5 da LO 283/2012.
- Ruídos – condicionante 7 da LO 283/2012 e condicionante 2 da LO 352/2014. Única que citou a legislação de referência.
- Vibrações – condicionante 11 da LO 283/2012. Exigia medição apenas em cavidades, mas empresa ampliou para medições também nos bairros vizinhos.
- Fauna – condicionante 24 da LO 283/2012.

Abaixo segue um mapa com a localização dos pontos que a empresa tem utilizado no monitoramento de qualidade da água superficial, de partículas em suspensão, de ruídos e de vibrações.



5.2.1. Monitoramento de Águas Superficiais

Visa verificar alterações na qualidade da água superficial do Córrego Pai João (também chamado de Córrego dos Bois), que recebe a drenagem superficial da área da Expansão da Boa Vista.

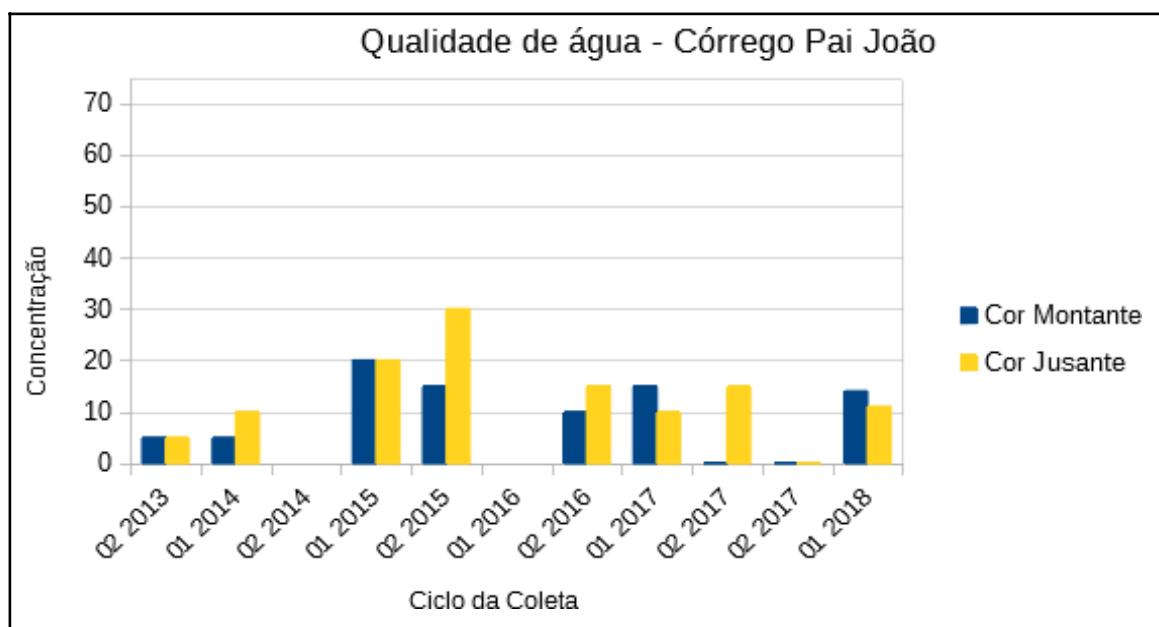
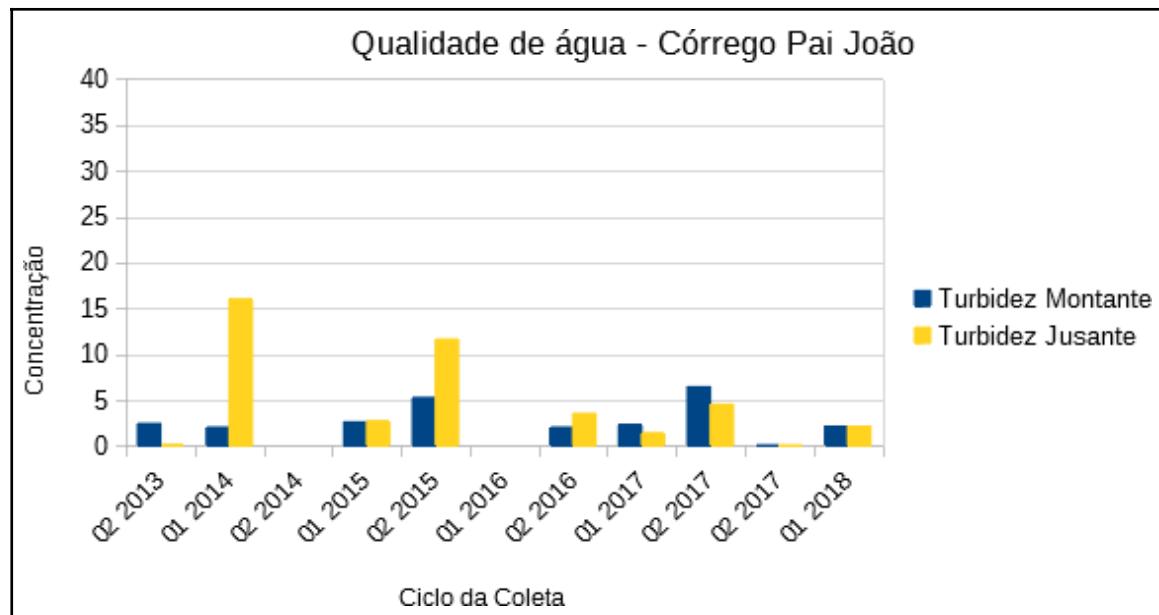
Em 31/08/2012 a empresa informou que monitoraria a qualidade da água nos seguintes pontos:

Ponto	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Montante	617311,00	8153329,77
2	Jusante	618249,61	8153268,64

Entre 2012 e 2018 a empresa realizou as análises semestrais considerando os padrões de potabilidade, o que não atende a monitoramentos ambientais. Ressalta-se que nenhum relatório com resultados fora dos padrões, ainda que para potabilidade, veio acompanhado de avaliação das causas.

A equipe SUPRAM buscou nos resultados aqueles parâmetros que tiveram aumento a jusante em relação a montante, focando naqueles que poderiam indicar impacto causado pela drenagem da mina (turbidez, cor aparente, alumínio total, ferro total, manganês total e zinco total).

Chama a atenção os aumentos em todos esses parâmetros a montante no primeiro semestre de 2014 e na turbidez e cor aparente no segundo semestre de 2015, seguido por retorno às concentrações prévias nos períodos seguintes.



Cabe lembrar que entre 2013 e 2015 foi realizada a supressão de vegetação da 1^a etapa da Expansão da Mina Boa Vista, o que pode ser a causa dessa variação. Contudo, essas alterações foram pontuais e já estão normalizadas, além de não terem implicado em alteração do enquadramento do Córrego Pai João (classe 2 – DN COPAM/CERH 01/2008).

Considerando que o momento mais impactante para carreamento de sedimentos é entre a supressão de vegetação e a remoção da cobertura de terra e solo que fica sobre a rocha sã, e que a empresa ainda não concluiu a supressão para toda a área de expansão da mina boa vista, entendemos que esse monitoramento no Córrego Pai João deve ser mantido.



A localização dos pontos, frequência e parâmetros estarão no anexo de automonitoramento deste parecer.

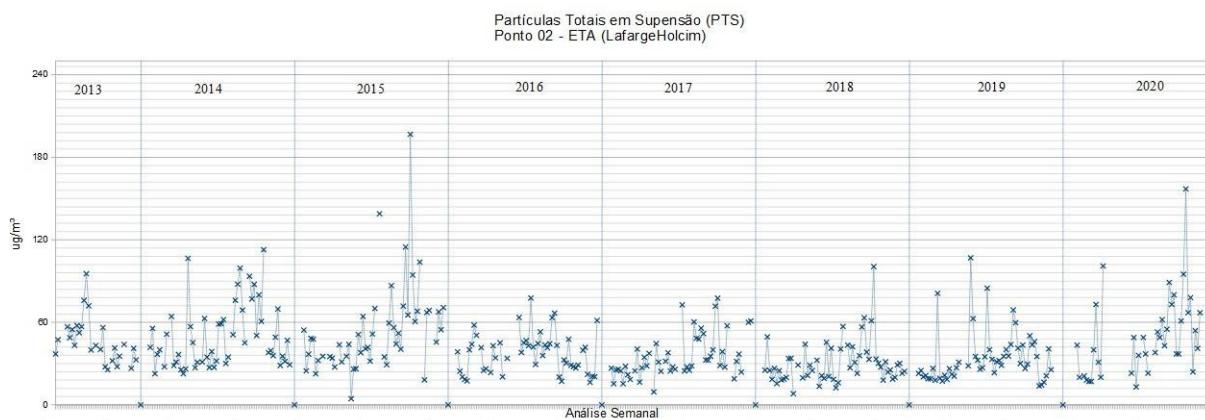
5.2.2. Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar

Visa adotar ações e medidas de controle na emissão de material particulado (poeira) e monitoramento da qualidade do ar, comparando com os padrões legais.

Os relatórios apresentam medidas semanais de Partículas Totais em Suspensão (PTS) coletados em 2 pontos por meio de aparelho "Hi-Vol". Os resultados foram comparados aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 03/1990 e Resolução CONAMA 491/2018.

Ponto	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
P01	Bairro Eldorado	619915,50	8154809,40
P02	ETA	618813,00	8153535,00

Este parecer analisa somente os resultados para o ponto P02, por este encontrar-se mais próximo das áreas de lavra (Mina Bois e Expansão da Boa Vista). O gráfico abaixo mostra a concentração de Partículas Totais em Suspensão semanal entre junho de 2013 e dezembro de 2020.



Nota-se que os anos de 2014 e 2015 apresentaram concentrações mais elevadas que os demais anos no período seco. Novamente, esse resultado coincide com o período de supressão de vegetação no empreendimento.

Entretanto, nenhuma amostra apresenta valor acima do padrão secundário ou da média geométrica anual de PTS, e não mais que uma amostra esteve acima do padrão primário de PTS, conforme estabelecido nas resoluções CONAMA.

Considerando que em junho de 2019 foi publicada a Instrução de Serviço SISEMA 05/2019, passando a responsabilidade pela avaliação e acompanhamento da qualidade do ar para a Feam/GESAR, será condicionado que a empresa inicie o



procedimento com a GESAR, mas que mantenha seu programa atual em execução até a manifestação final daquele órgão.

5.2.3. Monitoramento de Ruídos

Objetiva verificar se os níveis de ruídos emitidos pelo empreendimento estão de acordo com as legislações pertinentes. O monitoramento vem ocorrendo em 6 pontos no entorno da Fazenda Boa Vista, por meio de decibelímetro.

Pontos	Locais (Fazenda Boa Vista)	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Bairro Vila Atlântida (Rua Princesa Diana)	619340	8153672
2	Bairro Nova Morada (Rua S, n. 201)	619434	8154324
3	Bairro Eldorado (Rua Augusta Maria de Jesus, n. 748)	619221	8154777
4	Bairro Eldorado (Rua Maria Isabel dos Santos, n. 515)	619382	8154940
5	Bairro Eldorado (Rua R, n 847)	619671	8155257
6	Bairro Eldorado (Rua Q, n 224)	619615	8155146

Observado as medidas entre 2013 e 2020, pode se inferir que os níveis de ruído parecem estar associados à distância em relação à planta industrial. As menores médias ocorrem nos pontos mais distantes (1 e 2) e as maiores nos pontos mais próximos (3, 4, 5 e 6). O ponto 5 pode sofrer ainda com influência do fluxo de veículos na rodovia próxima.

Os pontos 1 e 2 estão mais próximos das atividades de extração na área da expansão da mina Boa Vista, e os valores de ruído obtidos até agora serão importantes para futuras comparações, quando a expansão da mina chegar à vertente leste, voltada para a cidade.

Os dados a partir de 2019 passaram a incluir acréscimos nas medidas em que ocorrem ruídos tonais ou impulsivos (somente estes foram detectados). Usando essa nova metodologia, os resultados para o ponto 2 foram os que sofreram as maiores variações em relação à média do método anterior, aumentando o ruído em todos os horários. Já nos pontos 3 e 4 os acréscimos foram mais pronunciados no período noturno. Os demais pontos tiveram acréscimos menos expressivos.

Diferentemente das análises de qualidade da água e de particulado, os relatórios da empresa eram acompanhados de alguma avaliação dos dados, comparando com os limites estabelecidos nas normas exigidas pela condicionante (NBR, Lei Estadual e Lei Municipal).

A norma NBR 10.151 apresenta limites diferentes a depender da característica do lugar. A empresa classificou os bairros vizinhos, onde realiza as medições, como zona industrial. Discordamos dessa classificação e entendemos que se trata de área



mista, predominantemente residencial. Os limites ficam conforme quadro abaixo:

Norma	Diurno	Noturno c/ atividade*	Noturno s/ atividade
ABNT		55	50
Lei Municipal	70	60	50
Lei Estadual		70	60

* o período noturno com atividade somente existe na legislação municipal. Contudo, corresponde ao final do período diurno das demais normas (19 h às 22 h).

Baseado nessa classificação, a equipe SUPRAM chegou à conclusão de que os ruídos estiveram acima do limite em medidas de 2015, 2016, 2019 e 2020. A empresa foi autuada por emitir ruídos acima dos limites estabelecidos na condicionante (AI 230356/2021).

Contudo, ressaltamos que, conforme dados apresentados, os ruídos emitidos pela empresa estiveram dentro das normas em grande parte do tempo entre 2013 e 2020, indicando bom desempenho no controle ambiental.

Em todos os relatórios até 2018 a empresa conclui que “há indícios de que a influência do entorno do empreendimento é maior que a contribuição da planta industrial”, independentemente dos resultados. Contudo, devido à ausência de monitoramento com as atividades do empreendimento completamente paralisadas, não é possível determinar o valor do ruído de fundo.

A localização dos pontos e a frequência são considerados satisfatórios e a emissão da revalidação desta licença deverá estar condicionada à continuidade de sua execução.

Fazenda Cedro

A Fazenda Cedro, onde se encontra uma jazida de argila, que, segundo a empresa, não está em operação, apresenta dados de um monitoramento ocorrido em 11/09/2015. Esse resultado poderá ser utilizado futuramente como ruído de fundo naquela localidade.

Pontos (Fazenda Cedro)	Coordenadas		Diurno	Noturno c/ atividade	Noturno s/ atividade
	Longitude (X)	Latitude (Y)			
1-C	618757	8156110	47,0	43,1	43,5
2-C	618805	8155989	46,8	50,2	48,6
3-C	619370	8155645	50,4	49,0	49,1
4-C	619749	8155620	46,8	45,5	45,9
5-C	619758	8155739	44,7	45,5	45,0
6-C	619809	8155876	43,7	43,5	42,0



A localização dos pontos é considerada satisfatória e a emissão da revalidação desta licença deverá estar condicionada à execução desse monitoramento quando do início da extração naquele local.

5.2.4. Controle e Monitoramento das Vibrações

Objetiva verificar os níveis de vibração nas áreas circunvizinhas à mina, a fim de promover eventuais ajustes no plano de fogo, permitindo assim minimizar o desconforto das vibrações e evitar os danos estruturais nas edificações e cavidades próximas.

O monitoramento vem ocorrendo semestralmente em 4 pontos próximos à Fazenda Boa Vista desde 2017.

Pontos	Locais (Fazenda Boa Vista)	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Cavidade -3	618071	8155260
2	Cavidade 06	618030	8155217
3	Bairro Eldorado (Rua Q)	619545	8155102
4	Bairro Vila Atlântica (Rua F)	619297	8153283

As detonações ocorrem em média 1 vez por semana conforme planos de fogo apresentados. As cargas por furo variam conforme a região da mina, estando por volta de 50 kg na área de expansão, entre 60 e 90 nas partes norte e sul da mina Boa Vista, e entre 100 a 130 kg nas partes central e leste da mina Boa Vista.

Vibração nos bairros vizinhos

Todas as vibrações nos pontos 3 e 4 estiveram abaixo de 1 mm/s, muito aquém do mínimo que a norma ABNT considera como provável de causar danos a estruturas (aproximadamente 12 mm/s) ou do que a norma CETESB entende como possível de causar incômodos à população (2,5 mm/s).

Entendemos que deve ser lançado mais um ponto de monitoramento de vibrações próximo do ponto 3 de monitoramento de ruídos, pois é o que fica mais próximo da região leste da mina Boa Vista.

Considerando que a empresa realiza em média 1 detonação por semana e que se encontra muito próxima à zona urbana, a frequência do monitoramento deverá ser bimestral, de forma a cobrir por volta de 10% das detonações.

Avaliando a curva de atenuação de vibração para os pontos 3 e 4, chegamos à conclusão de que devem ser monitoradas também todas as detonações em que a distância escalonada até os pontos de monitoramento seja menor que $65 \text{ m/kg}^{1/2}$, pois a curva indica que abaixo desse valor é mais provável a ocorrência de vibrações maiores que 2,5 mm/s.

A emissão da revalidação desta licença deverá estar condicionada à continuidade da



execução deste monitoramento e à apresentação dos planos de fogo executados, com vistas a acompanhar as cargas máximas por espera.

Vibração em cavidades

Não há norma brasileira estabelecendo limite de vibração contínua em cavidades, mas pode-se utilizar documentos do CETESB ou do ICMBIO/CECAV, que sugerem que o critério de segurança estrutural de cavernas de relevância máxima seja o nível de vibração de partícula (PPV) de 2,5 mm/s (uma vez que as cavidades não tiveram suas relevâncias determinadas, são tratadas como de relevância máxima).

Dentre os 16 monitoramentos realizados, um apresentou vibração de 2,27 mm/s, ou seja, muito próximo do limite acima sugerido. Este foi registrado no Ponto 1 durante uma detonação a $48,2 \text{ m/kg}^{1/2}$ de distância escalonada (502 m de distância e 107,9 kg de carga por furo). Conforme exposto anteriormente, há registros de detonações com até 130 kg de carga por furo, ou seja, poderiam causar vibrações ainda maiores a depender da distância.

Além disso, consideramos que as cavidades escolhidas não são as mais adequadas, pois há outras localizadas na vertente voltada para a cava da Mina Boa Vista e em menores distâncias (DNPM Sul e DNPM Norte, a menos de 300 m). Quanto ao critério de suposta relevância e fragilidade, entendemos que a escolha da cavidade -03 é bastante pertinente, mas que a cavidade 02 também deve ser monitorada constantemente.

Será condicionado que a empresa monitore a vibração nas 2 cavidades mais próximas à detonação e que seja realizado acompanhamento fotográfico das cavidades -03 e 02.

5.2.5. Programa de Monitoramento de Fauna

O programa tem como objetivo acompanhar alterações nas populações de diversos grupos de fauna no entorno do empreendimento e investigar se essas mudanças foram causadas por este.

O monitoramento é realizado para as classes mastofauna de pequeno médio porte, mastofauna de grande porte, herpetofauna e avifauna, com periodicidade de 2 campanhas no ano hidrológico.

Os resultados das campanhas são enviados a SUPRAM na forma de um relatório técnico anual, contemplando as possíveis medidas e ações necessárias à proteção e conservação das espécies locais monitoradas.

A execução do programa é acompanhada por meio da condicionante 24 da LO 283/2012. Desde a emissão dessa licença, foram protocoladas na SUPRAM-NM 05 relatórios num universo de 16 relatórios exigidos pela condicionante 24:



Campanha	Realização	Grupos Amostrados	Protocolo	Data
2012 Chuvosa	----		----	----
2013 Seca	----		----	----
2013 Chuvosa	----		----	----
2014 Seca	----		----	----
2014 Chuvosa	----		----	----
2015 Seca	21 a 23/09/2015		R0004221/2015	05/11/2015
2015 Chuvosa	----		----	----
2016 Seca	----		----	----
2016 Chuvosa	19 a 24/12/2016	Mastofauna (porte m.) Mastofauna (porte g.) Avifauna Herpetofauna	R0098394/2017	03/04/2017
2017 Seca	----		----	----
2017 Chuvosa	----		----	----
2018 Seca	----		----	----
2018 Chuvosa	02 a 06/11/2018		R0001691/2019	08/01/2019
2019 Seca	----		----	----
2019 Chuvosa	06 a 09/11/2019		R0006292/2020	17/01/2020
2020 Seca	----		----	----
2020 Chuvosa	27 a 30/11/2020		R0155311/2020	17/12/2020

De acordo com o empreendedor, ocorreu uma campanha do dia 18 ao 24/09/2017, no entanto, tal estudo não foi encontrado nos registros na SUPRAM-NM e não foi apresentado pelo empreendedor documento comprovando a protocolização.

A coleta de dados foi realizada na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, que é composta por um mosaico de remanescentes de Cerrado bem como áreas com diferentes graus de antropização.

Não foram utilizadas metodologias de coleta de espécimes para nenhum grupo amostrado e, consequentemente, não houve necessidade de expedição de licença de coleta. Os dados foram obtidos por meio de observação direta dos espécimes (busca ativa, exaustiva e transectos), zoofonia (identificação por vocalização) e vestígios (pegadas e fezes – no caso de mamíferos de médio e grande portes) e câmeras traps (03 câmeras). Abaixo segue informações do levantamento específico a cada grupo estudado.

MASTOFAUNA

Os dados primários de levantamento e monitoramento de mamíferos de médio e grande porte foram coletados em 13 pontos por meio das seguintes metodologias: busca ativa por evidências indiretas, busca ativa por evidências diretas, entrevistas com pessoas na região e armadilhas fotográficas. As buscas ativas foram realizadas



percorrendo áreas de solo a pé ou com veículos em trilhas propícias para registros de vestígios, utilizando-se da zoofonia dos animais e/ou visualização dos mesmos.

A área estudada compreende terrenos de topografia irregular onde foram reconhecidas formações típicas do Cerrado. A área já se encontra, em alguns pontos, com grau de antropização avançado (estradas na proximidade e residências rurais), porém, com algumas áreas importantes de Cerrado.

O esforço amostral foi de 48 h/campanha na busca ativa e de 216 h/campanha (3 câmeras x 3 dias x 24 horas/dia) para as câmeras Trap.

Somando os dados de todas as campanhas realizadas, observa-se a ocorrência de 9 espécies distribuídas em 6 ordens e 8 famílias. Dentre as ordens diagnosticadas, Carnívora foi a que obteve o maior número de registros sendo composta, neste estudo, por três famílias.

A espécie de mamífero mais comum registrada nesse estudo foi o mico (*C. penicillata*) com 21% dos espécimes registrados durante as amostragens. A espécie com menor abundância foi a jaguatirica (*Leopardus sp*) com 2% dos registros realizados.

Foram construídas curvas de acumulação e rarefação para avaliar a eficiência amostral das campanhas realizadas até o momento. A curva do coletor e rarefação de espécies para a comunidade de mamíferos de médio e grande porte foi elaborada utilizando os dados de procura ativa e armadilha fotográfica.

Segundo o estudo apresentado, a curva do coletor ainda não mostrou forte tendência de estabilização e a de rarefação indica a possibilidade de novos registros com o aumento das amostragens.

Os resultados dos modelos estatísticos obtidos indicam que a área estudada apresenta uma diversidade mediana de espécies ($H' = 1,955$) com uma tendência de aumento à medida que se realizava os estudos, enquanto que se observou que não houve dominâncias de espécies nas áreas amostradas ao longo do estudo. O valor obtido para o índice de equitabilidade ($J' = 0,9212$ ou 92%) indica que há uma distribuição igualitária de espécies reafirmando que não há dominância de uma espécie na área de estudo, o que poderia caracterizar a sobreposição de espécies generalistas típicas de áreas antropizadas no lugar das espécies mais sensíveis.

Dentre as espécies encontradas no atual trabalho, apenas a espécie *Leopardus sp.* encontra-se como “Vulnerável” nas listas nacional, estadual e global.

AVIFAUNA

Os dados primários de levantamento e monitoramento deste grupo foram coletados em 10 pontos de amostragem, distribuídos de maneira mais uniforme possível entre



as fitofisionomias presentes na área. Em cada ponto amostral foram utilizados dois métodos distintos e complementares: transectos de varredura e pontos de escuta.

A definição do status de ameaça de extinção ocorreu por meio da consulta às listas de espécies ameaçadas em nível global (IUCN, 2017), nacional (Silveira & Straube, 2008) e estadual (COPAM, 2010). As espécies consideradas quase ameaçadas e deficientes em dados em nível nacional e estadual estão classificadas, quando aplicável, de acordo com MMA (2018) e Fundação Biodiversitas (2007).

Em cada ponto amostral foram estabelecidos pontos de escuta distantes, no mínimo, 200 m entre si. Os biólogos permaneceram 10 minutos em cada ponto. Já para a metodologia de transecto de varredura, como forma de padronizar as amostras e gerar estimativas de riqueza, foram compiladas listas de Mackinnon de 10 espécies em cada ponto amostral. No período noturno foi utilizada a técnica do Playback, que consiste na reprodução da vocalização de uma espécie como forma de confirmação da identificação visual da mesma.

Somando-se os dados de todas as campanhas realizadas, há uma comunidade avifaunística formada por um total de 119 espécies de aves distribuídas em 32 famílias.

A diferença observada entre a riqueza dos Passeriformes e das demais ordens é bastante expressiva, porém esperada, uma vez que aproximadamente 60% das espécies descritas para o mundo encontram-se classificadas como Passeriformes (SICK, 1997). Dentre as famílias registradas, Tyrannidae foi a que obteve a maior riqueza com 22 espécies. Esse fato já era esperado visto que essa família congrega um dos grupos mais diversificados de aves do mundo, sendo, no Brasil, os pássaros que mais se veem e ouvem.

De acordo com os resultados das análises estatísticas efetuadas, observa-se que a diversidade das espécies na área estudada se apresenta alta enquanto que a dominância se apresenta baixa, e que há uma manutenção de espécies semelhantes em ambientes diversificados entre os ambientes estudados

A partir da obtenção dos dados totais, foi feita a curva do coletor e rarefação obtida nas cinco campanhas de monitoramento que, pelo resultado obtido, não apresentou forte tendência de estabilização e, com isso, não atingiu sua assíntota.

Estes resultados demonstram a capacidade da região em abrigar e manter um elevado número de espécies de aves, pois mesmo as estimativas de riqueza e os dados secundários (206 espécies) obtidos não se aproximaram da riqueza real registrada até o momento. Vale destacar que a região, segundo dados da Biodiversitas, está inserida em uma área de importância potencial para a preservação da avifauna no estado de Minas Gerais.



Para essa campanha não foram registradas espécies ameaçadas de extinção. A única espécie endêmica do bioma Cerrado encontrada na campanha foi a *Cyanocorax cristatellus* (Temminck, 1823).

HERPETOFAUNA

Os dados primários de levantamento e monitoramento foram obtidos em 10 pontos de amostragem, selecionando as formações vegetacionais significativas encontradas ao longo da área.

A caracterização da composição herpetofaunística local foi realizada por meio da metodologia sistemática de Busca Ativa Limitada por Tempo para a realização das análises estatísticas, e de metodologias complementares para composição qualitativa da taxocenose local. Durante o período de amostragens realizou-se uma busca por ninhos de espuma, girinos, jovens e adultos em todos os microambientes potencialmente ocupados por anfíbios. A amostragem de répteis foi realizada por meio da metodologia de procura ativa (técnica de vocalização), amostragem em estradas, encontros ocasionais e entrevistas.

Neste caso, o cálculo do esforço de cada campanha foi baseado no número total de horas de procura ativa limitada por tempo e amostragem em estradas multiplicado pelo número de biólogos que realizaram as amostragens. Dessa maneira, cada biólogo empregou durante as amostragens até o momento um total de 200 horas (40 horas por campanha).

Somando-se os dados das campanhas realizadas até o momento, foram amostradas uma comunidade herpetofaunística composta por 13 espécies sendo 8 de anfíbios e 5 de répteis. No que se refere aos anfíbios, as espécies encontram-se distribuídas em 3 famílias: Bufonidae, Hylidae e Leptodactylidae. Os répteis, em 4 famílias: Tropiduridae, Teiidae, Leiosauridae e Dipsadidae.

Por meio dos dados totais realizou-se a representatividade de cada família de anfíbios e répteis. Para os anfíbios, conforme já observado em outros estudos, a família com maior representatividade no estudo dentre os anfíbios foi Hylidae, com 62% de representatividade. No que se refere aos répteis, a família Dipsadidae foi a mais rica e, consequentemente, com maior representatividade da taxocenose de répteis (40%).

De acordo com o estudo, o resultado das análises quali-quantitativas da herpetofauna, observou-se que a diversidade não foi tão alta, no entanto, apresentou aumento gradual entre os dias de amostragem. Não há uma dominância de espécies e sua distribuição se dá de forma igualitária entre os ambientes amostrados.

Para os anfíbios, a curva do coletor apresentou tendência de estabilização. Isso demonstra que o estudo conseguiu registrar parte significativa da anurofauna local,



porém, cabe ressaltar que de acordo com a curva de rarefação há a possibilidade de registro de novas espécies. No que se refere aos répteis, as curvas também mostraram tendência de estabilização e probabilidade de registro de novas espécies na área.

Entretanto, ao plotar a curva com os dados totais, ou seja, ambas as classes, observou-se que não há forte tendência de estabilização, indicando a possibilidade de novos registros. Segundo Santos (2003), raramente as curvas se estabilizam na região tropical e neotropical com o aumento das amostragens face à grande diversidade faunística desses locais.

De acordo com as informações do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE-MG), Fundação Biodiversitas e do Sistema de Informação Ambiental de Minas Gerais (SIAM-MG), o empreendimento está situado próximo a uma área de importância especial para a conservação da herpetofauna (área 3 – Espinhaço norte).

De acordo com o estudo, não foram encontradas espécies com algum grau de ameaça de extinção, considerando a “Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais”, (MMA, 2018); a DN 147/2010 (COPAM, 2010) e, globalmente, IUCN (2019).

CONCLUSÃO

Os dados quali-quantitativos das espécies da fauna, encontrados no estudo de um modo geral, parecem bem satisfatórios. Como o empreendimento já está instalado há bastante tempo, as populações dos grupos estudados parecem bem estabelecidas. Algumas espécies registradas apresentam ampla distribuição geográfica, plasticidade ambiental e alta resiliência, características que atenuam a potencialidade dos impactos a serem/foram gerados.

Conforme proposto, o empreendedor apresentou programa de monitoramento contemplando todos os grupos estudados e acrescentou os grupos Ictiofauna e Entomofauna (uma vez que tais grupos não foram contemplados em estudos anteriores). Tal ação se faz necessária, a fim de atender aos termos de referência de fauna vigentes e, a princípio, os objetivos de identificação, manejo e conservação da fauna. Além disso, foi proposto um programa de monitoramento exclusivo para espécie “*Leopardus sp.*” (jaguatirica) cujo grau de ameaça é de “vulnerável” nas listas estadual, nacional e global. É importante frisar que, caso sejam identificadas espécies com risco de extinção no monitoramento, estas também deverão ser monitoradas através de programas específicos.

A continuidade dos estudos de fauna, por meio da execução do monitoramento, possibilitará apresentar inferências acerca da conservação e proteção da fauna local frente à operação do empreendimento e na tomada de decisão que visa garantir a convivência harmônica entre o empreendimento, a unidade de conservação estadual e os moradores do entorno. Nesse sentido, é sugerido também neste parecer o

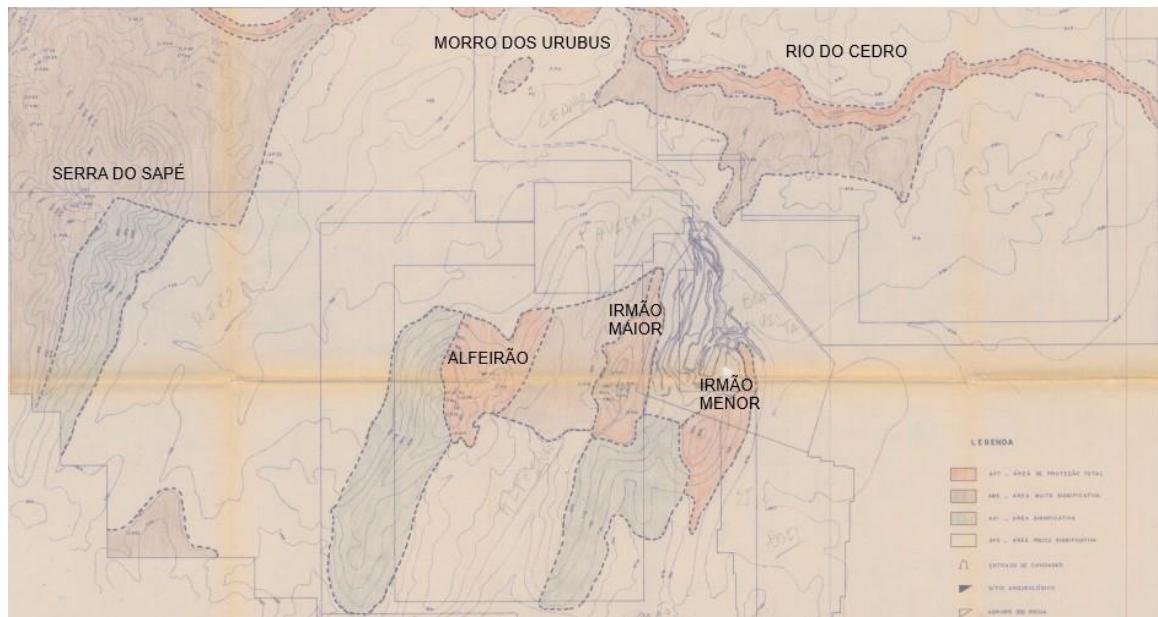


estabelecimento de parcerias entre instituições científicas e empreendedores para que decisões de manejo sejam estabelecidas. Essa situação se perfaz principalmente quando se faz referência às espécies ameaçadas de extinção tal como as identificadas neste empreendimento.

5.2.6. Zoneamento Ambiental das poligonais de Direito Minerários

Esse zoneamento foi elaborado no EIA (1991) como forma de preservação demarcos geográficos, paisagens importantes, nichos de reprodução/alimentação, conexões de áreas florestais, sítios arqueológicos e sítios espeleológicos. As áreas foram classificadas em:

- Área de Preservação Total (APT): impedida qualquer intervenção antrópica;
- Áreas Muito Significativas (AMS): complementares às APT's, onde não ocorreria lavra, mas poderiam ser usadas como servidão (acessos, por exemplo);
- Áreas Significativas (ASI): áreas importantes, mas não tão relevantes quanto às APT's ou AMS's, podendo ocorrer lavra desde que sob condições especiais;
- Áreas Pouco Significativas (APS): Sem restrições desde que adotadas medidas mitigadoras usuais.



Zoneamento Ambiental das poligonais de direito minerário. Adaptado do EIA (1991).

O Morro Dois Irmãos, Morro do Alfeirão e APP do Rio Cedro foram consideradas como APT, portanto, não podem sofrer qualquer intervenção. A mineração também está restrita, devido à classificação como AMS, em quase toda a Serra do Sapé, no Morro do Urubu, no espaço entre os morros do Alfeirão e Irmão Maior e em parte da vegetação na margem esquerda do Rio Cedro.



As ASI's recaíram sobre as áreas de afloramentos de calcário visíveis da cidade, mas que não são marcos históricos e nem apresentaram sítios arqueológicos ou espeleológicos: elevação ao sul do Irmão Maior, elevação ao sul do Alfeirão e os afloramentos calcários da Serra do Sapé.

As medidas de controle especiais propostas para as ASI foram implantação de cortinas arbóreas para ocultar a operação de lavra, associada à recuperação ambiental de bancos lavrados antes da exposição à cidade e sempre que possível manter a operação voltada para o lado oposto da cidade.

A única dessas medidas já em andamento é a operação no flanco oeste da elevação ao sul do morro dois irmãos, mas sem a implantação da cortina arbórea. As demais ASI ainda não tiveram a instalação iniciada.

5.2.7. Programas de Recuperação de Áreas Degradas

Mina Boa Vista – PAFEM e PRAD

Em 2005, quando da renovação da LO da Mina Boa Vista, a empresa informava que a cava já estava no seu limite de área e que operaria a partir de então somente com o aprofundamento. A reabilitação da área já havia começado, conforme dados apresentados naquele RADA.

Quando protocolou a próxima revalidação em 2011, a empresa informava que o encerramento total daquela cava dar-se-ia em 31/12/2020, começando as ações em 15/06/2015.

Em 2012, a emissão da Licença de Operação para a área de expansão foi condicionada à apresentação de um Plano de Fechamento de Mina para a Boa Vista, que foi protocolado em 09/01/2014.

Apesar de a empresa encerrar as operações na Mina Boa Vista, não ocorrerá o fechamento da unidade local, pois a extração mineral será deslocada para a cava ao sul do Morro Dois Irmãos, para onde será relocada toda a mão de obra. O uso futuro proposto para a área é o de reestabelecimento da vegetação nativa.

O PAFEM apresentava um cronograma de execução para 5 anos (2014 a 2018), com uma estimativa de onde seriam iniciados os trabalhos de recuperação em cada ano do cronograma de acordo com o plano de lavra, seguido por 5 anos de monitoramento.

A sequência de ações propostas, iniciando com o encerramento das atividades em determinada porção da cava, foram as seguintes:

- Verificação de estabilidade geotécnica das bancadas, com emissão de laudo e mapa, onde os pontos críticos serão destacados, tais como blocos soltos e trincas, assim como as ações necessárias.



- Revegetação da área: será realizada em todos os bancos até o piso da cava, em sentido descendente, assim que as porções da mina forem atingindo seus limites horizontais. O processo inicia com a disposição de solo orgânico da área de expansão, seguido pelo plantio de espécies arbustivas nas bancadas e espécies arbóreas no piso. Os detalhes de plantio e tratos culturais são especificados em um PRAD.
- Acompanhamento e manejo posterior: ressemeadura ao final do primeiro período de crescimento; combate a pragas; construção de aceiros anti-incêndio ao longo das vias; coleta/análise de amostras de solo no ano seguinte aos plantios iniciais; aplicação de insumos se necessário; coroamento de pelo menos 50 cm ao redor das mudas nos dois primeiros anos; roçadas em fevereiro, junho e novembro, deixando a matéria orgânica da limpeza como adubo; e cercamento da área.
- Monitoramento da área a partir de 2018 com a finalidade de verificar o estabelecimento da vegetação plantada e por meio de 14 aspectos indicadores de desempenho da recuperação. É sugerido monitoramento semestral por 5 anos, seguidos por monitoramentos anuais por mais 5 anos. Cada avaliação deve ser registrada fotograficamente em pontos fixos, de forma a ser possível estabelecer comparações.
- Encerramento: acredita-se que após 5 anos de execução ocorra a formação de um pequeno bosque arbóreo, com altura entre 2 e 5 m, e com 10 anos a área apresente-se em estágio médio de recuperação, não necessitando dar continuidade ao programa, mantendo apenas a proteção da área como ocorre com as demais áreas verdes da empresa.

Contudo, quando da análise desta revalidação, notamos que o cronograma de recuperação não foi seguido, e solicitamos uma atualização do projeto acompanhado de um relatório das ações já realizadas.

O relatório apresenta fotos antigas e informa que o cronograma vem sendo seguido, o que não é verdade, visto que em 2020 toda a Mina da Boa Vista já estaria encerrada e com as ações de recuperação iniciadas. Contudo, nota-se que houve recuperação de bancadas, com estabelecimento de vegetação.

Quanto à atualização, o projeto apresentado manteve as ações de avaliação geotécnica, abrandamento topográfico, revegetação, acompanhamento e manejo posterior. O monitoramento foi reduzido para 5 anos, porém será condicionado que seja realizado por 10 anos.

O projeto tem estimativas da quantidade de solo, mudas (incluindo uma reposição de 20%) e sementes que serão necessárias para recuperação de toda a área. Apresenta também um ordenamento na ocupação das bancadas, indicando onde será realizado o abrandamento topográfico, as leiras e os acessos.



Quanto à revegetação, o projeto é muito semelhante ao já apresentado, alterando o espaçamento de plantio devido à área restrita da bancada.

Quanto ao sistema de drenagem para fechamento, são apresentadas diretrizes do que precisa ser realizado (implantação de escadas dissipadoras, leiras com caimento para dentro da bancada, leiras ao redor da cava para diminuir entrada de água), sem aplicá-las na área do projeto, deixando a cargo de quem for executar.

Algumas inconsistências foram observadas na atualização do projeto (Parecer Técnico SUPRAM-NM 02/2021). Sua correção será condicionante à revalidação da licença de operação.

Expansão da Mina Boa Vista - PRAD

Esse programa foi elaborado em junho de 2011 e apresentado durante a avaliação do pedido de licença de operação para a área de Expansão da Mina Boa Vista. O uso futuro da área será a conservação, após a recuperação por meio de reflorestamento.

O trabalho tem início antes da supressão de vegetação da área, para resgate de propágulos capazes de guardar a carga genética, sendo encaminhados para viveiros, onde serão reproduzidos.

Conforme plano de lavra, bancos finais disponíveis para recuperação na área de expansão somente aparecem a partir do 15º ano. Até esse momento, os propágulos serão aproveitados na recuperação da Mina Boa Vista.

A metodologia será a mesma já utilizada pela empresa na área da Mina Boa Vista: investigação e correção geotécnica, disposição de solo orgânico, e plantio de nativas adaptadas aos solos rasos, rochosos ou pouco espessos, típicos do local. A área ainda conta com oportunidade de sucessão por meio do aporte de semestres de áreas naturais próximas como a Reserva Legal e a proposta de RPPN.

O programa não apresenta frequência de monitoramento e nem aponta indicadores. Contudo, será condicionado que relatórios sejam apresentados nos mesmos moldes propostos para a área da Mina Boa Vista.

Mina Bois – PAFEM e PRAD

Durante processo de revalidação de LO em 2013 foi solicitada a apresentação de PAFEM e PRAD para a área por meio de ofício de informação complementar. Esses documentos informavam que o descomissionamento da atividade naquela poligonal ocorreria no final de 2025.

Apesar de a empresa encerrar as operações da Mina Bois, não ocorrerá o fechamento da unidade local, pois a extração de argila será deslocada para a Mina Cedro, para onde será relocada toda a mão de obra. Parte das áreas servirão como



depósito de insumos. Quanto ao restante, o uso futuro proposto para a área é a conservação por meio do reestabelecimento da vegetação nativa e formação de 2 lagoas pluviais.

O PAFEM de 2013 dividiu a área em 3 categorias: cavas exauridas (áreas 01, 04 e 05), cavas em operação (frentes 05 e 07) e áreas de apoio à lavra (áreas 01-A, 05-A, 02 e 03).

Foi proposta a reconformação topográfica das áreas exauridas 01 e 05 com o material proveniente da expansão da Boa Vista, de forma a preencher os espaços vazios deixados pela extração. A área 01 ainda passaria por suavização dos taludes (abrandamento topográfico). A área exaurida 04 já estava em processo de recuperação e necessitaria apenas de enriquecimento arbóreo e sistemas de drenagem.

As frentes de lavra 05 e 07 não receberiam reconformação topográfica, apenas suavização dos taludes, e serviriam parcialmente como bacias de contenção de sedimentos e infiltração de águas pluviais. As áreas não alagáveis, as bermas e os taludes receberiam plantio de árvores nativas, gramíneas e leguminosas.

A frente 05, a área 05 e área 01 precisariam de remoção de espécie invasora (*L. leucocephala*) para garantir a eficiência da recuperação.

As áreas de apoio 05-A, 01-A e 03 permaneceriam em operação e receberiam uma rede de drenagem para desviar o escoamento pluvial e permitir sua utilização como depósitos de insumo. A área de apoio 02 seria apenas revegetada.

O PRAD anexo ao PAFEM apresenta as espécies arbóreas, leguminosas e gramíneas que serão usadas na recuperação e em quais áreas elas serão utilizadas. Informa como seriam os tratos culturais e os insumos e estima a quantidade de mudas, de sementes e de insumos para cada área a ser recuperada.

Esse projeto segue indicando a área de ocorrência de espécies invasora e apresentando um projeto detalhado de controle de drenagem superficial para cada área de intervenção, apresentando sentidos de escoamento, localização de canaletas, bueiros, escadas dissipadoras e bacias de contenção de sedimentos, acompanhados de dimensionamento hidráulico.

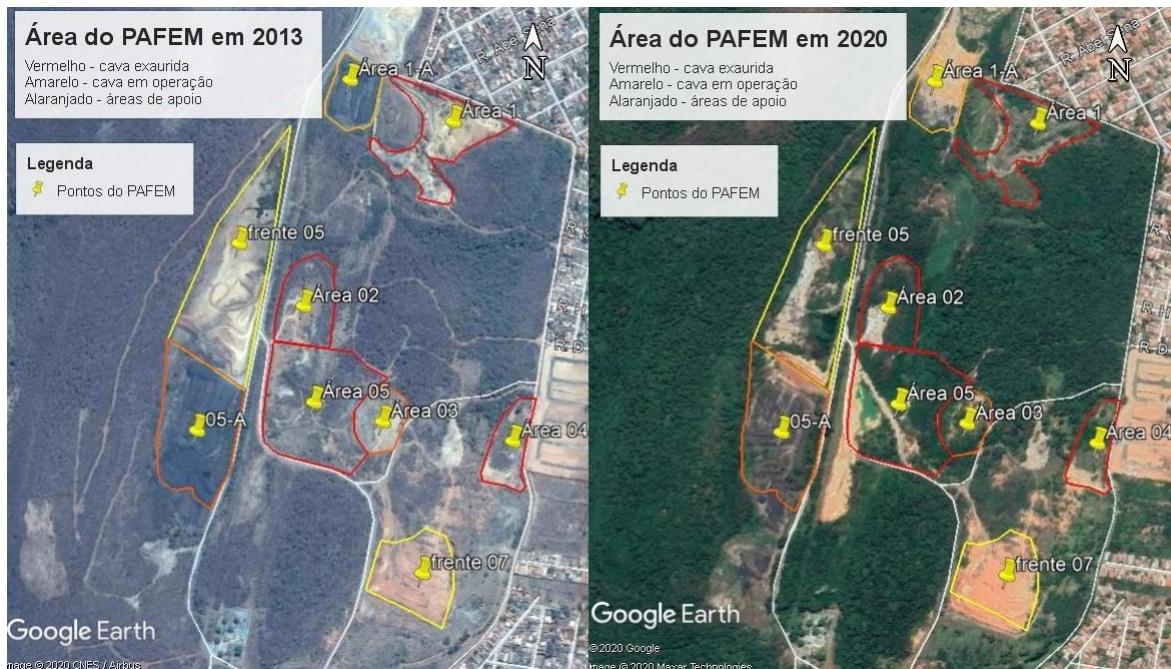
Após as ações de recuperação seriam realizados acompanhamentos, monitoramentos e o encerramento da mesma forma que fora proposto para a Mina Boa Vista. Adicionalmente são propostas outras medidas de monitoramento:

- Controle de erosões: semestralmente para verificar o estado do sistema de drenagem e manutenção anual com a remoção dos sedimentos acumulados nas bacias de captação.



- Águas pluviais: quinzenalmente durante o período chuvoso para acompanhar a qualidade e quantidade de material que é carreado para as bacias futuramente formadas onde a época estavam as frentes 05 e 07.
- Geotécnico: visitas e caminhamentos bimestralmente ou após intensa precipitação para verificar desencadeamento de processos erosivos ou depressões com acúmulo inadequado de água de chuva, seguindo pelas ações de recuperação.

Abaixo segue uma comparação entre as áreas em 2013 e 2020:



Notam-se algumas alterações quanto ao que havia sido proposto para as áreas. Foi solicitado por informação complementar um relatório das atividades de recuperação desenvolvidas no período de 2013 a 2020.

A empresa informa que iniciou o trabalho de remoção de espécies invasoras, que realizou a reconformação topográfico da Área 1 e Frente 05 e que realizou plantios nas Áreas 1 e 5.

Nesse novo projeto, as frentes de lavra exauridas e as áreas de apoio que não são mais utilizadas passaram a ser chamadas de “Áreas em Recuperação – REC” e “Áreas Degradadas” respectivamente. As outras duas classes foram mantidas.

Contudo, a nova classificação apresentada ainda encontra-se desatualizada em relação ao uso do solo conforme Parecer Técnico SUPRAM-NM 02/2021. Isso implica que todo o projeto apresentado precisa ser refeito, visto que as ações de drenagem e recuperação são estabelecidas conforme a classificação de uso da área.



A revalidação desta licença será condicionada à apresentação de novo mapa de uso e ocupação do solo e à reapresentação deste projeto com a correção dos problemas apontados no Parecer Técnico SUPRAM-NM 02/2021.

Mina Cedro – PRAD

Este projeto foi elaborado em cumprimento da condicionante 5 da LO 352/2014. Devido à fase em que a operação dessa área se encontra, o plano é bastante conceitual. Este deverá ser atualizado futuramente quando as operações estiverem mais próximas do encerramento.

5.2.8. Programa de Comunicação Social

Esse programa objetiva o cumprimento da responsabilidade social da empresa, no sentido de tornar públicas as medidas de controle, reabilitação, monitoramento e segurança ambiental.

Dentro desse programa está o Plano de Engajamento com Stakeholders (SEP) que visa construir um diálogo estruturado com os stakeholders, orientar os investimentos sociais, além de consolidar o relacionamento com a comunidade e outros stakeholders na esfera de influência do empreendimento.

Conforme apresentado, anualmente a equipe de Responsabilidade Social Corporativa e Instituto LafargeHolcim elaboram um relatório contendo os resultados consolidados do monitoramento anual do SEP.

5.2.9. Programa de Educação Ambiental

O PEA apresentado, apesar de se referir como uma atualização para a DN 214/2017, não se encontrava de acordo com essa nova norma (DSP realizados somente com líderes, sem participação efetiva da comunidade, e programa não apresentado para execução com o público interno). Foi solicitado novo programa por meio de ofício.

O Diagnóstico Socioambiental Participativo e o Programa de Educação Ambiental foram analisados, gerando o Relatório Técnico SIAM 0583070/2020, sendo constatada a necessidade de novas adequações para o público interno. Quanto ao público externo, o programa não foi elaborado devido à situação de calamidade pública de saúde.

Considerando que o prazo de atendimento a solicitações complementares já está esgotado e que o adiamento do início deste programa no novo formato não trará grandes prejuízos ao meio socioambiental, a SUPRAM NM decidiu por condicionar a emissão desta licença de operação à execução das adequações informadas no Relatório Técnico.

A análise do programa e os pontos que necessitam de adequação foram comunicados ao empreendedor por meio de reunião ocorrida em 04/03/2020, cuja



síntese consta neste processo administrativo (documento 26865285 – SEI 1370.01.0039517/2020-23).

6. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES

A seguir seguem os quadros com o resumo da análise das condicionantes das 4 licenças de operação cujas revalidações estão sendo avaliadas neste processo. A análise detalhada encontra-se no Parecer nº 03/2021 SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA.

Diversas condicionantes referem-se ao cumprimento de compensações ambientais e florestais ou a execução dos programas de monitoramento, assuntos que já foram tratados anteriormente neste parecer.

Os itens insatisfatórios ou não atendidos já se encontram solucionados e devidamente autuados (Autos de Infração 230352/2021, 230354/2021, 230355/2021, 230356/2021 e 230357/2021).

6.1. Mina Boa Vista (calcário) – 00056/1989/028/2005 – LO 038/2007 concedida em 23/10/2007, com validade até 20/10/2011.

CONDICIONANTE	TEMPESTIVIDADE	ATENDIMENTO	OBSERVAÇÃO
Condicionante 1	Dentro do Prazo	Insatisfatório	ENCERRAR
Condicionante 2	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 3	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 4	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 5	Fora do Prazo	Insatisfatório	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 6	Dentro do Prazo	Em Atendimento	INSERIR COMO ORIENTAÇÃO
Condicionante 7	Dentro do Prazo	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 8	Dentro do Prazo	Em Atendimento	INSERIR COMO ORIENTAÇÃO
Condicionante 9	Fora do Prazo	Insatisfatório	ENCERRAR
Condicionante 10	Dentro do Prazo	Atendida	CONDICIONAR CONTINUIDADE

6.2. Mina Bois (argila) – 00056/1989/029/2005 – LO 039/2007 concedida em 23/10/2007, com validade até 20/10/2013.

CONDICIONANTE	TEMPESTIVIDADE	ATENDIMENTO	OBSERVAÇÃO
Condicionante 1	Dentro do Prazo	Insatisfatório	ENCERRAR
Condicionante 2	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 3	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR



Condicionante 4	Fora do Prazo	Insatisfatório	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 5	Dentro do Prazo	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 6	Dentro do Prazo	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 7	Fora do Prazo	Não Atendida	ENCERRAR

6.3. Expansão da Mina Boa Vista – 00056/1989/025/2003 – Licença de Operação nº 283/2012, concedida em 13/03/2012, com validade até 13/03/2016

CONDICIONANTE	TEMPESTIVIDADE	ATENDIMENTO	OBSERVAÇÃO
Condicionante 1	Não se aplica	Em atendimento	ENCERRAR
Condicionante 2	Tempestiva	Insatisfatório.	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 3	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 4	Não se aplica	Em atendimento	ENCERRAR
Condicionante 5	Tempestiva	Em atendimento	ENCERRAR E REPASSAR FEAM
Condicionante 6	Tempestiva	Atendida com falhas na entrega	ENCERRAR
Condicionante 7	Tempestiva	Atendida com falhas na entrega	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 8	Não se aplica	Em atendimento	ENCERRAR
Condicionante 9	Tempestiva	Insatisfatório.	ENCERRAR
Condicionante 10	Não se aplica	Em atendimento	INSERIR COMO ORIENTAÇÃO
Condicionante 11	Tempestiva	Atendida com falhas na entrega	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 12	Não se aplica	Insatisfatório.	ENCERRAR
Condicionante 13	Não se aplica	Atendida	Excluída pela CMI
Condicionante 14	Não se aplica	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 15	Não se aplica	Em atendimento	CONDICIONAR CONTINUAÇÃO DO MONITORAMENTO
Condicionante 16	Intempestiva	Atendida	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 17	Tempestiva	Insatisfatório.	CONDICIONAR EXECUÇÃO
Condicionante 18	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 19	Não se aplica	Em atendimento	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 20	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 21	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR



Condicionante 22	Intempestiva	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 23	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 24	Tempestiva	Atendida com falhas na entrega	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 25	Intempestiva	Atendida	CONDICIONAR EXECUÇÃO
Condicionante 26	Tempestiva	Atendida	CONDICIONAR FINALIZAÇÃO
Condicionante 27	Tempestiva	Atendida	ENCERRAR

6.4. Mina Cedro (argila) – 00056/1989/032/2013 – LO 352/2014 concedida em 09/01/2004, com validade até 10/12/2017.

CONDICIONANTE	TEMPESTIVIDADE	ATENDIMENTO	OBSERVAÇÃO
Condicionante 1	Fora do Prazo	Insatisfatório	ENCERRAR
Condicionante 2	Fora do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 3	Não Se Aplica	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 4	Não Se Aplica	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 5	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 6	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 7	Não Se Aplica	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 8	Não Se Aplica	Em Atendimento	CONDICIONAR CONTINUIDADE
Condicionante 9	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 10	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 11	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 12	Não Se Aplica	Em Atendimento	ENCERRAR
Condicionante 13	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 14	Fora do Prazo	Descumprida	ENCERRAR
Condicionante 15	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 16	Dentro do Prazo	Atendida	CONDICIONAR CONTINUAÇÃO DO MONITORAMENTO
Condicionante 17	Dentro do Prazo	Atendida	CONDICIONAR EXECUÇÃO DO PROJETO
Condicionante 18	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 19	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR
Condicionante 20	Obrigações idênticas à da condicionante 5		ENCERRAR
Condicionante 21	Dentro do Prazo	Atendida	ENCERRAR



7. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL

Diante do exposto, nota-se que foram atendidas satisfatoriamente 70%, 57%, 85% e 91% das condicionantes das licenças de operação 038/2007, 039/2007, 283/2012 e 352/2014 respectivamente. Englobando as 4 licenças, houve um atendimento satisfatório geral de 76% das condicionantes.

Observando aquelas que não foram atendidas satisfatoriamente, somente as condicionantes 9, 12 e 17 da LO 283/2012 ensejam correções imediatas, que foram incluídas no campo de observação dos autos de infração.

Quanto às demais, apesar de passíveis de autuação já emitida ao empreendimento, a sua não execução ou execução insatisfatória não trazem prejuízos ambientais, como a não apresentação de mapas, não apresentação de relatórios ou apresentação de relatórios generalistas, e não monitoramento de atributos ambientais com impacto pouco provável pelo empreendimento (água subterrânea – cond. 2 da LO 283/2012).

Por outro lado, cabe ressaltar que o empreendimento vem realizando monitoramentos de aspectos ambientais (ruído, vibração, material particulado, água superficial e fauna); mantém preservadas as Reservas Legais e Áreas de Proteção Permanente; não realizou supressões ilegais; cumpriu ou vem cumprindo as compensações ambientais (SNUC, minerária, Mata Atlântica, APP, espécies arbóreas com regramentos especiais); e vem executando programas e ações de mitigação como a aspersão de água nos acessos, manutenção de um sistema de contenção de sedimentos, programas de recuperação (PRAD, PTRF e PAFEM) e programa de educação ambiental (PEA).

Dessa forma, a equipe conclui pelo desempenho ambiental satisfatório para o empreendimento em análise.

8. CONTROLE PROCESSUAL

Este parecer trata da análise do processo de Revalidação de Licença de Operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S.A., - Mina Boa Vista, Mina Bois, Expansão da Mina Boa Vista e Mina Cedro, cujas atividades pretendidas são lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento – extração de calcário (código A-02-05-4 da DN 74/2004) e lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento – extração de argila (código A-02-05-4 da DN 74/2004).

O processo foi formalizado em 11/11/2015, ainda durante a vigência da Deliberação Normativa Copam 74/2004, que em 2017, foi substituída pela Deliberação Normativa 217/2017. Como regra de transição, conforme art. 38, da Deliberação Normativa Copam 217/2017, as alterações de porte e potencial poluidor por ela promovidas se aplicariam aos processos de licença em apreciação, a não ser que o empreendedor



manifestasse expressamente o interesse em manter a análise consoante a legislação em vigor à época da formalização do processo.

Seguindo essa determinação, o empreendedor apresentou ofício solicitando a manutenção do enquadramento inicial do empreendimento.

O empreendimento foi classificado, conforme os critérios da DN74/2004, como Classe 6 (considerando a atividade de maior porte da empresa).

A respeito da competência para julgamento deste processo, conforme Lei 21.972, de 21 de janeiro de 2016, em seu art. 14, inciso III, processos de licenciamento ambiental de empreendimentos de grande porte e grande potencial poluidor – como é o caso do empreendimento analisado neste parecer – devem ser julgados pelas Câmaras Técnicas do Copam. E, consoante art. 14, §1º, inciso I, do Decreto nº 46.953/2016, este processo da área de competência da Câmara de Atividades Minerárias – CMI.

Para o pedido de revalidação das licenças, foi observado o interstício mínimo de 120 (cento e vinte) dias entre a expiração da validade da LO e a formalização deste processo de Revalidação, como prevê art. 37 do Decreto 47.383/2017. Por esse motivo, a empresa foi beneficiada pela prorrogação automática do prazo de validade da licença anterior, estando permitida sua operação até a decisão definitiva do órgão ambiental competente, conforme §1º do já mencionado art. 37, do Decreto 47.383.

8.1. Da análise do processo

O processo foi formalizado com os documentos necessários à sua instrução inicial, dentre os quais mencionamos: Cadastro Técnico Federal; procuração pública para quem assina o Formulário de Caracterização do Empreendimento; publicação do requerimento da presente renovação e da concessão da licença de operação anterior; Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental (RADA).

A respeito da análise técnica, destacamos alguns pontos:

O art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

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



Como já mencionado no parecer técnico, a empresa informou, com um estudo, acompanhado de ART, que não causa impactos sobre bens materiais e imateriais acautelados, à exceção do Morro Dois Irmãos, bem tombado pelo município. Isso, posto com relação às áreas para as quais o empreendedor declarou não haver impacto sobre bens acautelados, é o bastante a declaração para que a atividade continue sua operação (segundo entendimento institucional do órgão ambiental). Por outro lado, para a área de avanço da Expansão da Boa Vista (AIA 3165/2018) bem como da Mina Cedro, será condicionado que a empresa somente inicie a operação nessas duas áreas após obtenção da anuência no IPHAN, em obediência ao disposto no art. 26 e seus parágrafos, do Decreto 47.383/2018.

Como informado neste parecer, haverá prorrogação de autorização para supressão autorizada em licença de operação anterior, uma vez que a mesma não foi concluída. Autoriza essa situação o art. 8, §1º, do Decreto Estadual 47.749/2019.

Pelas intervenções realizadas no empreendimento, e pela análise da equipe técnica dos processos anteriores, identificou-se a necessidade de comprovação das seguintes compensações: a) Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução CONAMA nº 369/2006; b) Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Resolução CONAMA nº 114/2008 e legislações específicas; c) Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006; d) Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 14.309/2002 ou Lei Estadual 20.922/2013; e) Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas; f) Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000. Parte delas foi comprovada na prestação de informações complementares ou em cumprimento de condicionantes das licenças anteriores. Neste processo, serão impostas condicionantes para cumprimento das restantes ainda não concluídas.

Sobre a renovação de licenças de operação, o art. 18, §3º da Resolução CONAMA 237/1997 dispõe:

§ 3º – Na renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento, o órgão ambiental competente poderá, mediante decisão motivada, aumentar ou diminuir o seu prazo de validade, após avaliação do desempenho ambiental da atividade ou empreendimento no período de vigência anterior, respeitados os limites estabelecidos no inciso III.

Assim, para concessão da renovação de licença de operação, deve ser analisado pelo órgão o desempenho ambiental do empreendimento no prazo de vigência da licença operação. Para esse fim, a Deliberação Normativa Copam 217/2017



determinou que os processos de renovação de LO devam ser obrigatoriamente instruídos com o Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental – RADA, que visa à avaliação do desempenho ambiental dos sistemas de controle implantados, bem como das medidas mitigadoras estabelecidas nas licenças anteriores.

Através da análise do RADA, a equipe técnica da Supram entendeu que o desempenho ambiental do empreendimento foi satisfatório, estando o mesmo apto à concessão de revalidação de licença de operação. Do ponto de vista jurídico, não há óbices à concessão da revalidação requerida.

Apesar do desempenho ambiental suficiente, o empreendedor deixou de cumprir condicionantes das Licenças de Operações anteriores (das minas ora analisadas), pelo que foi autuado através dos Autos de Infração nº 230354/2021, 230355/2021, 230356/2021 e 230357/2021, conforme mencionado no parecer técnico. Além desse, o empreendedor também foi autuado por suprimir vegetação a menos de 250m da cavidade LG04 sem avaliação prévia de impactos e autorização do órgão ambiental, através do Auto nº 230352/2021.

Consoante art. 37, §2º do Decreto Estadual 47.383/2018, a licença de renovação terá seu prazo reduzido em 02 (dois) anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade no curso do prazo da licença anterior, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva. Os autos citados acima ainda não tiveram decisão definitiva. Desse modo, a licença de renovação deve manter seu prazo de 10 (dez) anos, como determina art. 15, inciso IV, do Decreto 47.383/2018.

9. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Norte de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de **Revalidação de Licença de Operação**, para o empreendedor/empreendimento **LafargeHolcim Brasil S/A**, para as atividades elencadas na primeira folha deste parecer, no município de **Montes Claros-MG**, pelo prazo de **10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade



técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

10. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para Revalidação de Licenças de Operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento para Revalidação de Licenças de Operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental – AIA do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.

Anexo IV. Relatório Fotográfico do empreendimento Revalidação de Licenças de Operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.

Anexo V. Lista de Cavidades conhecidas no entorno do empreendimento.

Anexo VI. Termo de Compensação Ambiental – TCCA referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes, aprovada na LO 283/2012 – Expansão da Mina Boa Vista e referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes, aprovada na LO 352/2014 – Mina Cedro.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação da LafargeHolcim Brasil S/A.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Apresentar Relatório Consolidado Anual com o status/andamento do cumprimento de todas as condicionantes.</p> <p>Observações: O relatório deverá ser protocolado em formato físico (em pasta de dois furos) e digital (PDF editável).</p> <ul style="list-style-type: none">- O relatório deve conter todos os protocolos com respectivas datas, evidenciando o cumprimento de condicionantes, bem como casos de alteração, prorrogação ou exclusão de condicionantes (não é necessário reapresentar os documentos de cumprimento da condicionante).- Mapas/plantas topográficas deverão ser apresentadas em formato físico (em escala que permita visualização) e digital (no formato shapefile).	Até 31 de Janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença.
02	Executar o Programa de Automonitoramento , conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da licença
03	<p>Apresentar à Feam/GESAR o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR –, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none">a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento;b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;	180 dias
04	<p>Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.</p> <p>Obs.: manter o automonitoramento realizado atualmente até manifestação da GESAR.</p>	Conforme estipulado pela Feam/GESAR



05	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna para as classes mastofauna (pequeno, médio e grande porte e quiropterofauna), avifauna, ictiofauna, herpetofauna, entomofauna e fauna cavernícola com a inserção de metodologia especial para as espécies ameaçadas diagnosticadas no levantamento atendendo aos termos de referência vigentes, com a realização de campanhas semestrais abrangendo a dupla sazonalidade (período seco e chuvoso). Os resultados do monitoramento devem ser apresentados à SUPRAM-NM em forma de relatório consolidado.</p> <p>O monitoramento deverá ser executado de acordo com todas as complementações solicitados na emissão da AMF emitida para Licença.</p>	Durante a vigência da licença.
06	<p>Realizar o levantamento para as classes da entomofauna e ictiofauna seguindo a metodologia definida para o programa de monitoramento. As campanhas deverão ser semestrais, abrangendo a dupla sazonalidade (período seco e chuvoso) e atendendo a legislação vigente. Deverá ser apresentado relatório à SUPRAM-NM.</p>	Após a concessão da licença
07	<p>Estabelecer parceria junto a instituições científicas capacitadas para elaboração de projeto para avaliar novas formas de manejo e conservação da fauna ameaçada diagnosticada nos estudos apresentados no empreendimento.</p>	4 anos para apresentação do projeto
08	<p>Executar o projeto desenvolvido em parceria com instituição científica (Após apresentação e aprovação do mesmopela Supram NM). Apresentar em relatório consolidado, o resultado do projeto proposto para o manejo e conservação da fauna ameaçada ao final da licença.</p>	Durante a vigência da licença
09	<p>Apresentar todos os dados dos estudos de monitoramento de fauna conforme estabelecido no Anexo X – Termo de referência para estruturação dos dados e metadados da biodiversidade – disponível no site do IEF</p>	Junto com relatórios anuais e ao final da licença contendo todos dados concatenados
10	<p>Executar Programa de Educação Ambiental conforme cronograma apresentado nos termos da DN 214/2017.</p>	Durante a vigência da



	Observação: O cronograma de execução do programa deverá ser atualizado em até 180 dias do vencimento inicial.	licença
11	<p>Adequar o PEA conforme Relatório Técnico SIAM 0583070/2020, Síntese de Reunião de 04/03/2021, DN Copam nº 214/2017 e IS nº 04/2020. Protocolar adequação no processo e executar o programa conforme apresentado até a manifestação da SUPRAM.</p> <p>Obs.: prazo prorrogado automaticamente por mais 180 dias caso a situação de calamidade de saúde pública</p>	Apresentar em até 180 dias.
12	Apresentar relatório de execução do Programa de Comunicação Social .	Anualmente
13	Apresentar planta atualizada da área denominada Mina Bois , diferenciando áreas em operação, áreas exauridas, áreas em recuperação, áreas recuperadas, áreas utilizadas como depósito (com identificação do que é estocado em cada local) e delimitação das áreas cobertas por leucenas.	90 dias
14	Corrigir o PAFEM/PRAD para a Mina Bois conforme apontamentos contidos no Parecer Técnico SUPRAM-NM 02/2021.	Protocolar em até 90 dias
15	Corrigir o PAFEM/PRAD para a Mina Boa Vista conforme apontamentos contidos no Parecer Técnico SUPRAM-NM 02/2021.	Protocolar em até 90 dias
16	Executar os PAFEM e PRAD para as áreas da Mina Boa Vista, Expansão da Mina Boa Vista e Mina Bois .	Relatórios semestrais por 5 anos seguido por relatórios anuais por 5 anos.
17	Não utilizar as espécies forrageiras exóticas capim gordura (<i>Melinis minutiflora</i>) e capim meloso (<i>Melinis minutiflora</i>) na recuperação de áreas degradadas, por se tratar de espécies potencialmente agressivas e competitivas quando comparadas às plantas nativas.	Durante a vigência da licença
18	A partir da emissão desta licença, apresentar as seguintes informações de todas as detonações realizadas no ano: • Plano de fogo conforme modelo da NBR 9653	Protocolo das informações até 31 de



	<ul style="list-style-type: none">• Distância entre o local da detonação e todos os pontos de monitoramento;• Distância escalonada entre o local de detonação e todos os pontos de monitoramento;• Resultado do monitoramento de vibração (quando ocorrer).	janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença.
19	Relatório fotográfico quadromestral atestando a integridade das cavidades -03 e 02 . Os pontos de tomadas das fotografias não devem ser alterados entre as campanhas, para permitir comparações. Devem ser realizadas fotografias externas e internas.	Protocolo dos relatórios junto do relatório consolidado anual, durante a vigência da licença.
20	Apresentar declaração do IEF comprovando a execução satisfatória do projeto aprovado pelo Parque Estadual da Lapa Grande, referente à compensação ambiental pela Intervenção em APP (Decreto 47.749/2019 e Resolução CONAMA nº 369/2006), aprovada na LO 283/2012 – Expansão da Mina Boa Vista .	Apresentar junto da formalização do pedido de revalidação de LO.
21	Apresentar relatórios técnicos com periodicidade anual, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, comprovando a execução das ações propostas no cronograma do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF , constantes no TCCA firmado junto à SUPRAM NM, referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes , aprovada na LO 283/2012 – Expansão da Mina Boa Vista .	Durante a vigência da licença.
22	Apresentar relatórios técnicos com periodicidade anual, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, comprovando a execução das ações propostas no cronograma do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF , constantes no TCCA firmado junto à SUPRAM NM, referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes , aprovada na LO 352/2014 – Mina Cedro .	Durante a vigência da licença.
23	Apresentar relatório consolidado com comprovação da destinação adequada de todo material lenhoso resultante da supressão autorizada na LO 352/2014 – Mina Cedro .	Durante a vigência da licença ou até o término da supressão.



24	<p>Averbar em Cartório o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes, aprovada na LO 283/2012 – Expansão da Mina Boa Vista e referente à compensação ambiental pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes, aprovada na LO 352/2014 – Mina Cedro.</p>	60 dias
25	<p>Apresentar protocolo referente à formalização de proposta de compensação ambiental junto ao Instituto Estadual de Floresta – IEF – referente à compensação exigida pelo Art. 36 da Lei Federal 9.985/2000 para a Mina Boa Vista (PA 00056/1989/008/1992) e Mina Bois (PA 00056/1989/009/1992).</p>	90 dias
26	<p>Formalizar processo administrativo, perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, para o cumprimento da medida compensatória referente a supressão de vegetação nativa por empreendimento mineral, a que se refere o Art. 75 da Lei Estadual 20.922/2013, conforme os procedimentos estabelecidos pela Portaria IEF 27/2017 e Anexos I e II disponibilizados no site do IEF: (http://www.ief.mg.gov.br/component/content/article/3306-nova-categoria/2233-compensacao-ambiental-florestal-mineraria).</p> <p>Essa compensação refere-se à supressão autorizada à Mina Cedro (5,0177 ha – PA 00056/1989/032/2013).</p>	90 dias
27	<p>Apresentar o Termo de Compromisso firmado junto à Gerência de Compensação Ambiental do IEF referente às compensações ambientais descritas nas 2 condicionantes acima.</p>	30 dias após o registro de cada termo de compromisso em cartório.
28	<p>Finalizar a implantação da RPPN do Morro Dois Irmãos. Apresentar relatórios semestrais de andamento.</p>	36 meses
29	<p>Executar o projeto apresentado para realocação / reassentamento da população vizinha ao muro da empresa.</p>	Apresentar relatórios anualmente



30	A operação na área da 2ª etapa da Expansão da Boa Vista e na Fazenda Cedro somente poderá ocorrer após apresentação de anuênci a do IPHAN .	Durante a vigência da licença.
31	Seguir as medidas de mitigação do impacto visual da área de Expansão da Mina Boa Vista descritas neste parecer.	Durante a vigência da licença.
32	Corrigir as coordenadas das cavidades do Morro Irmão Maior no CANIE/CECAV . Prestar atenção na localização das cavidades 11 e 9, que estavam incorretas quando da realização da vistoria.	180 dias

Item	Descrição da Recomendação	Prazo*
01	Em função da localização do empreendimento em área cárstica, e no limite entre a área urbana e rural, a empresa recomenda-se o uso de linha silenciosa em todos os desmontes efetuados.	Durante a vigência da licença.
02	Paralisar e comunicar à SUPRAM, caso as atividades de extração mineral venham a expor cavidade naturaloclusa.	Durante a vigência da licença.
03	Verificar periodicamente o estado do sistema de drenagem e realizar manutenções quando necessário, com a remoção dos sedimentos acumulados nas bacias de captação.	Durante a vigência da licença.

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

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento para Licença de Operação do empreendimento LafargeHolcim Brasil S/A.

Relatório Único de Cumprimento do Programa de Automonitoramento

Todos os aspectos ambientais a serem monitorados deverão compor o escopo do Relatório Único de Cumprimento do Programa de Automonitoramento. Este relatório deverá ser protocolado anualmente na SUPRAM NM, até 31 de janeiro do ano subsequente.

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

I Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Conforme quadro abaixo.	Óleos e graxas, Turbidez, Sólidos Totais e Cor Aparente	Semestral

Pontos de Monitoramento de Águas Superficiais	COORDENADAS	
	X	Y
P1 – Córrego Pai João (Bois) – A montante do empreendimento	617311,00	8153329,77
P2 – Córrego Pai João (Bois) - A jusante do empreendimento	618249,61	8153268,64

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM NM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser



acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

II Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Conforme quadro abaixo.	Definidos na Lei Estadual 10.100/1990 e NBR 10.151/2000.	Semestral*

Pontos	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	Bairro Vila Atlântida (Rua Princesa Diana)	619340	8153672
2	Bairro Nova Morada (Rua S, n. 201)	619434	8154324
3	Bairro Eldorado (Rua Augusta Maria de Jesus, n. 748)	619221	8154777
4	Bairro Eldorado (Rua Maria Isabel dos Santos, n. 515)	619382	8154940
5	Bairro Eldorado (Rua R, n 847)	619671	8155257
6	Bairro Eldorado (Rua Q, n 224)	619615	8155146
1-C	Externo à Fazenda Cedro	618757	8156110
2-C	Interno à Fazenda Cedro 1	618805	8155989
3-C	Interno à Fazenda Cedro 2	619370	8155645
4-C	Vila Castelo Branco 1	619749	8155620
5-C	Vila Castelo Branco 2	619758	8155739
6-C	Vila Castelo Branco 3	619809	8155876

* O monitoramento nos pontos 1-C a 6-C somente será obrigatórios a partir do início da operação do empreendimento na Fazenda Cedro.

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM NM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório contendo os resultados das medições efetuadas deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.



O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

III Vibrações

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Conforme quadro abaixo.	Velocidade de partícula de pico (VPP)	Bimestral*

**Além dessa frequência, também deverá ser monitorada toda detonação em que a distância escalonada até um dos pontos de monitoramento seja menor que 65 m/kg^{1/2}.*

Pontos	Locais	Coordenadas	
		Longitude (X)	Latitude (Y)
1	A cavidade mais próxima da detonação		
2	A segunda cavidade mais próxima da detonação		
3	Bairro Eldorado (Rua Q)	619545	8155102
4	Bairro Vila Atlântica (Rua F)	619297	8153283
5	Bairro Eldorado (Rua Augusta Maria de Jesus, n. 748)	619221	8154777

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM NM, até o dia 31 de janeiro do ano subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório contendo os resultados das medições efetuadas deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM NM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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



ANEXO III

Autorização para Intervenção Ambiental – AIA do empreendimento **LafargeHolcim Brasil S/A – LO 352/2014 – Mina Cedro**

Licença ambiental com supressão de vegetação nativa e corte de árvores isoladas					
Dados do imóvel					
Denominação	Fazenda Cedro – Mina Cedro	CPF/CNPJ	60.869.336/0232-49		
Município/Distrito	Montes Claros	Endereço	Av.: Amyntas Jacques de Moraes, 4545		
Proprietário	LafargeHolcim Brasil S/A	Bairro	Jardim Eldorado		
CEP	39.401-261	Telefone	(38) 3229-2645		
Situação do imóvel					
Área total da propriedade (ha)		84,7344			
Situação		Nativa	Plantada		
Área requerida (ha)		5,0177	*****		
Área liberada (ha)		5,0177	*****		
Área de cobertura vegetal total (ha)		5,0177	*****		
Corte de árvores isoladas (ha)		*****	*****		
Tipologia florestal					
Tipologia	Área		Área		
Cerrado	84,7344		Eucalipto e sub-bosque		
Área de Preservação Permanente – APP	1,4343		Árvores isoladas		
Tipo de exploração					
Tipo	Nativa	Plantada	Tipo		
Corte raso com ou sem destoca (ha)	5,0177	***** *	Corte de árvores (ha)		
Corte seletivo/outros (ha)	*****	***** *	Intervenção em APP sem supressão (m ²)		
Corte seletivo em manejo (ha)	*****	***** *	Limpeza de pasto (ha)		
Uso de máquina	(X)SIM () NÃO		Uso de fogo		
		()SIM (X) NÃO			
Rendimento previsto por produto/subproduto					
Produto/subproduto			Unidade		
			Quantidade		
Madeira branca aroeira ipê gonçalo-alves jacarandá jatobá angico; pau-pereiro sucupira cedro			M ³ de lenha 10,8292 2,5149 2,9378 9,0494 1,1163 0,1140 3,8268 0,2192 0,0184 44,9503		
Total			M³ de lenha 75,5763		
Destinação e quantificação do material lenhoso (m ³)					
Destinação	Nativa	Plantada	Destinação	Nativa	Plantada
Lenha para carvão	*****	***** *	Madeira para serraria	*****	*****
Lenha para uso doméstico	*****	***** *	Madeira para celulose	*****	*****
Lenha para outros fins	*****	***** *	Madeira para outros fins	75,5763 m ³	*****



ANEXO IV
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – PA 00056/1989/035/2015



Foto 01. Visão geral Mina Boa Vista, com taludes em recuperação e lagoa pluvial



Foto 02. Visão geral da Expansão da Mina Boa Vista. Morro Irmão Maior ao fundo.



Foto 03. Área em recuperação na região na Mina Bois



Foto 04. Visão geral da área denominada Mina Cedro.

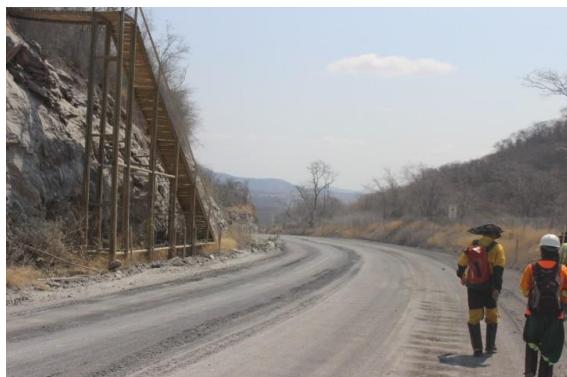


Foto 05. Escada de fauna implantada pelo projeto Estrada Ecológica.



Foto 06. Entrada da caverna LG04, distante mais de 250 m das operações.



ANEXO V

LISTA DE CAVIDADES – PA 00056/1989/035/2015

ID	NOME	COORDENADAS*		TIPO	CAMPANHA
		E	N		
1	Cavidade 01 ou C1	618105	8155190	Caverna	Arcos Verde 2021**
2	Cavidade 02 ou C2	618001	8154942	Caverna	Arcos Verde 2021**
3	Cavidade 03 ou C3	617962	8155114	Caverna	Arcos Verde 2021**
4	Cavidade 04 ou C4	617981	8155135	Caverna	Arcos Verde 2021**
5	Cavidade 05 ou C5	618000	8155176	Caverna	Arcos Verde 2021**
6	Cavidade 06 ou C6	618031	8155223	Caverna	Arcos Verde 2021**
7	Cavidade 07 ou C7	617940	8154972	Caverna	Arcos Verde 2021**
8	Cavidade 08 ou C8	617950	8154963	Caverna	Arcos Verde 2021**
9	Cavidade 09 ou C9	617957	8154942	Caverna	Arcos Verde 2021**
10	Cavidade 10 ou C10	617979	8154979	Caverna	Arcos Verde 2021**
11	Cavidade 11 ou C11	618095	8155123	Caverna	Arcos Verde 2021**
12	Cavidade -3 ou C-3	618072	8155260	Caverna	Arcos Verde 2021**
13	Norte DNPM ou Norte	618101	8155131	Caverna	Arcos Verde 2021**
14	Sul DNPM ou Sul	618081	8155030	Caverna	Arcos Verde 2021**
15	A1	617987	8155014	Abrigo	Senso 2008
16	A2	618006	8155237	Abrigo	Senso 2008
17	A3	618583	8154802	Abrigo	Senso 2008
18	A4	618599	8154850	Abrigo	Senso 2008
19	A5	618644	8154869	Abrigo	Senso 2008
20	A6	618616	8154839	Abrigo	Senso 2008
21	A7	618644	8154869	Abrigo	Senso 2008
22	A8	618687	8154829	Abrigo	Senso 2008
23	LG01	617756	8153903	Abismo	Arcos Verde 2011
24	LG02	617626	8153713	Caverna	Arcos Verde 2011
25	LG03	617505	8153904	Caverna	Arcos Verde 2011
26	LG04	617550	8154031	Abismo	Arcos Verde 2011

* DATUM WGS84, ZONA 23K

** Cavernas levantadas pela Senso Meio Ambiente em 2008, mas cujas coordenadas foram conferidas pela Arcos Verde em 2021.