



PARECER ÚNICO Nº 0147114/2019 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 01901/2016/001/2017	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: LAC1: Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LP+LI+LO		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Uso Insignificante	155500/2018	Cadastro efetivado
Intervenção Ambiental	408/2017	Sugestão pelo deferimento

EMPREENDEDOR: Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.		CNPJ: 03.411.367/0001-96	
EMPREENDIMENTO: Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.		CNPJ: 03.411.367/0001-96	
MUNICÍPIOS: Luminárias e Ingaí		ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGAS 2000 LAT/Y 21° 30' 14" LONG/X 44° 51' 14"			
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL: Rio Grande		BACIA ESTADUAL: Alto Rio Grande	
UPGRH: GD1		SUB-BACIA: Rio Ingaí	
CÓDIGO: A-02-06-2	PARÂMETRO: Produção Bruta: 7.920 m³/ano	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17): Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento.	CLASSE DO EMPREENDIMENTO: 3
CÓDIGO: A-05-04-6	PARÂMETRO: Área útil: 4,1 ha	DEMAIS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17): Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento	PORTE:
A-05-05-3	Extensão: 2,5 km	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários.	Médio
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:			
• Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1			
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
Rocca Engenharia Mineral Ltda. Ricardo Luiz Malta Pena Cristina Ester da Costa Modesto Rodolfo Barros Pereira		CREA 56.828/D CRBio 104341/04-D CREA 133664/D	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 130.968/2017		DATA: 14/11/2017	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Natália Cristina Nogueira Silva – Gestora Ambiental	1.365.414-0	
Anderson Alvarenga Rezende – Analista Ambiental	1.244.952-6	
Cátia Villas Bôas Paiva – Gestora Ambiental	1.364.293-9	
Rodrigo Mesquita Costa – Analista Ambiental	1.221.221-3	
De acordo: Fernando Baliani da Silva – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.374.348-9	
De acordo: Frederico Augusto Massote – Diretor Regional de Controle Processual	1.364.259-0	



1. Resumo.

O empreendimento Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda pretende iniciar as atividades de lavra a céu aberto de rocha ornamental quartzito na divisa dos municípios de Luminárias e Ingaí, em local denominado Serra da Fortaleza e Mato Grande. Em 13/01/2017 foi formalizado, na Supram Sul, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº. 01901/2016/001/2017 visando obter Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação. Após entrada em vigor da Deliberação Normativa Copam nº. 217/2017, foi reorientado em LAC1 (LP+LI+LO), classe 3, com incidência de critério locacional peso 1 devido a supressão de vegetação nativa de campo e florestal.

Em 14/11/2017, houve vistoria técnica no local pleiteado para instalação do empreendimento, a fim de subsidiar a análise do processo, na qual foi avaliada a sua viabilidade locacional e ambiental.

As áreas registradas pelas poligonais DNPM nº. 831.025/1980 e 831.369/2006 se encontram, respectivamente, em fase de Licenciamento e de Requerimento de Lavra, junto a Agência Nacional de Mineração. As lavras ocorrerão simultaneamente em duas frentes: uma a Norte e outra a Sul, com suas respectivas pilhas de estéril.

A área requerida para alteração do uso do solo, que engloba lavra, pilhas, depósito de topsoil e estradas somam 8,1658 ha. Salienta-se que as áreas propostas como frentes de lavra foram exploradas a muitos anos por antigos proprietários e atualmente encontram-se em regeneração.

Na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento destacam-se as fitofisionomias de campo e floresta estacional semidecidual. O Grau de Conservação da vegetação nativa de Campo localizada na propriedade em questão (AID), foi considerada média a alta, uma vez que esta vegetação apresenta boa diversidade de espécies e demonstra muita estabilidade e evolução.

A água utilizada pelo empreendimento, destinada ao consumo humano e industrial (aspersão de vias) será fornecida por captação em nascente, regularizada mediante certidão de uso insignificante nº. 0074987/2018. Ainda poderá ser utilizada a água pluvial que se acumular no interior da cava.

A propriedade rural possui Reserva Legal devidamente regularizada através de Inscrição do Imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR recibo nº. MG-3138708-74E04F28160C4D2AA12A422054245C58 apresentado junto ao processo administrativo. Este parecer sugere a aprovação do referido cadastro.

Os efluentes líquidos sanitários gerados pelo empreendimento serão objeto de adequado tratamento, sendo destinados ao tratamento em fossa séptica com destinação do efluente tratado em sumidouro. Não está previsto a geração de efluentes oleosos, pois toda manutenção ocorrerá em oficinas localizadas na área urbana de Luminárias.

As compensações por supressão de árvores isoladas e por intervenção no bioma Mata Atlântica foram avaliadas no âmbito do processo e é sugerido sua aprovação neste parecer. As áreas envolvendo supressão de vegetação nativa em estágio médio/avançado do Bioma Mata Atlântica somam 07,1233 hectares. Desta forma, a compensação deverá ocorrer com uma área de 14,2466 hectares destinadas à conservação. As compensações por Significativo Impacto Ambiental (Lei nº. 9.985/2000 – SNUC) e para Empreendimentos Minerários que dependa de supressão de vegetação nativa (Lei Estadual nº. 20.922/2013) figurarão como condicionantes deste processo.

Desta forma, a Supram Sul de Minas sugere o deferimento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação concomitantes (LAC1), para o empreendimento Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.



2. Introdução.

O empreendimento MINERAÇÃO E COMÉRCIO DE PEDRAS MANDEMBE LTDA pretende se instalar na zona rural dos municípios de Luminárias e Ingaí, em local denominado Serra da Fortaleza e Mato Grande.

Trata-se de instalação de atividade minerária baseada na lavra a céu aberto de rocha ornamental quartzito, visando a produção de chapas e subprodutos destinados à construção civil. Além desta, outras atividades diretamente relacionadas com a atividade minerária foram requeridas para regularização. São elas:

- ✓ A-02-06-2: Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento – 7.920 m³/ano
- ✓ A-05-04-5: Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento– 4,1 ha
- ✓ A-05-05-3: Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários– 2,5 km

Em 13/01/2017, o empreendedor formalizou o Processo Administrativo nº. **1901/2016/001/2017** visando obter Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação. Após entrada em vigor da Deliberação Normativa Copam nº. 217/2017, foi convertida em LAC1 (LP+LI+LO).

Conforme Deliberação Normativa Copam nº. 217/2017, a atividade “A-02-06-2 - Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento” é considerada de Médio Potencial Poluidor, e para produção bruta de 7.920 m³/ano, Médio Porte, enquadrando-se em Classe 3.

A atividade “A-05-04-6 - Pilhas de rejeito / estéril de rochas ornamentais e de revestimento”, com 4,1 ha, é considerada como Médio porte e Médio Potencial Poluidor, enquadrando-se também na Classe 3.

Como haverá supressão de vegetação nativa de campo e florestal, há incidência de critério locacional peso 1, sendo o processo reorientado para LAC1.

As áreas registradas pelas poligonais DNPM nº. 831.025/1980 e 831.369/2006 se encontram, respectivamente, em fase de Licenciamento e de Requerimento de Lavra, junto a Agência Nacional de Mineração.

A vistoria para subsidiar as análises foi realizada em 14/11/2017 e registrada no Auto de Fiscalização nº. 130968/2017, sendo solicitada informações complementares em 22/12/2017 e respondidas satisfatoriamente em 02/05/2018. Informações adicionais geradas em 08/06/2018 foram respondidas satisfatoriamente em 30/11/2018.

Os Estudos de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e Plano de Controle Ambiental – PCA apresentados nesta LP+LI foram elaborados por **Rocca Engenharia Mineral Ltda.**, sob responsabilidades técnicas do Engenheiro de Minas **Ricardo Luiz Malta Pena**, CREA 56.828/D, ART 14201600000003523748, Bióloga **Cristina Ester da Costa Modesto**, CRBio 104341/04-D, ART 2016/20495, e Engenheiro Agrônomo **Rodolfo Barros Pereira**, CREA 133664/D, ART14201600000003386282.

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas, após avaliar os respectivos estudos, considerou os mesmos satisfatórios para avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento.



3. Caracterização do Empreendimento.

O empreendimento MINERAÇÃO E COMÉRCIO DE PEDRAS MANDEMBE LTDA situa-se no local denominado “Serra da Fortaleza – Mato Grande”, abrangendo os municípios de Luminárias e Ingai, MG, estando majoritariamente no primeiro.

O empreendimento em questão irá se instalar em imóvel de 49,5 ha inscrito sob matrícula nº. 30.347 no Serviço Registral de Imóveis de Lavras.

A exploração se dará em duas poligonais: DNPM nº. **831.025/1980**, de 43 ha, que está em fase de Licenciamento, e nº. **831.369/2006**, de 14,48 ha, em fase de requerimento de Lavra, cujos títulos minerários estão no mesmo nome do requerente do licenciamento ambiental.

As áreas propostas como frentes de lavra foram exploradas a muitos anos por antigos proprietários e atualmente encontram-se em regeneração.

A **Figura 01** abaixo ilustra a configuração proposta para o empreendimento bem como os limites da propriedade rural.

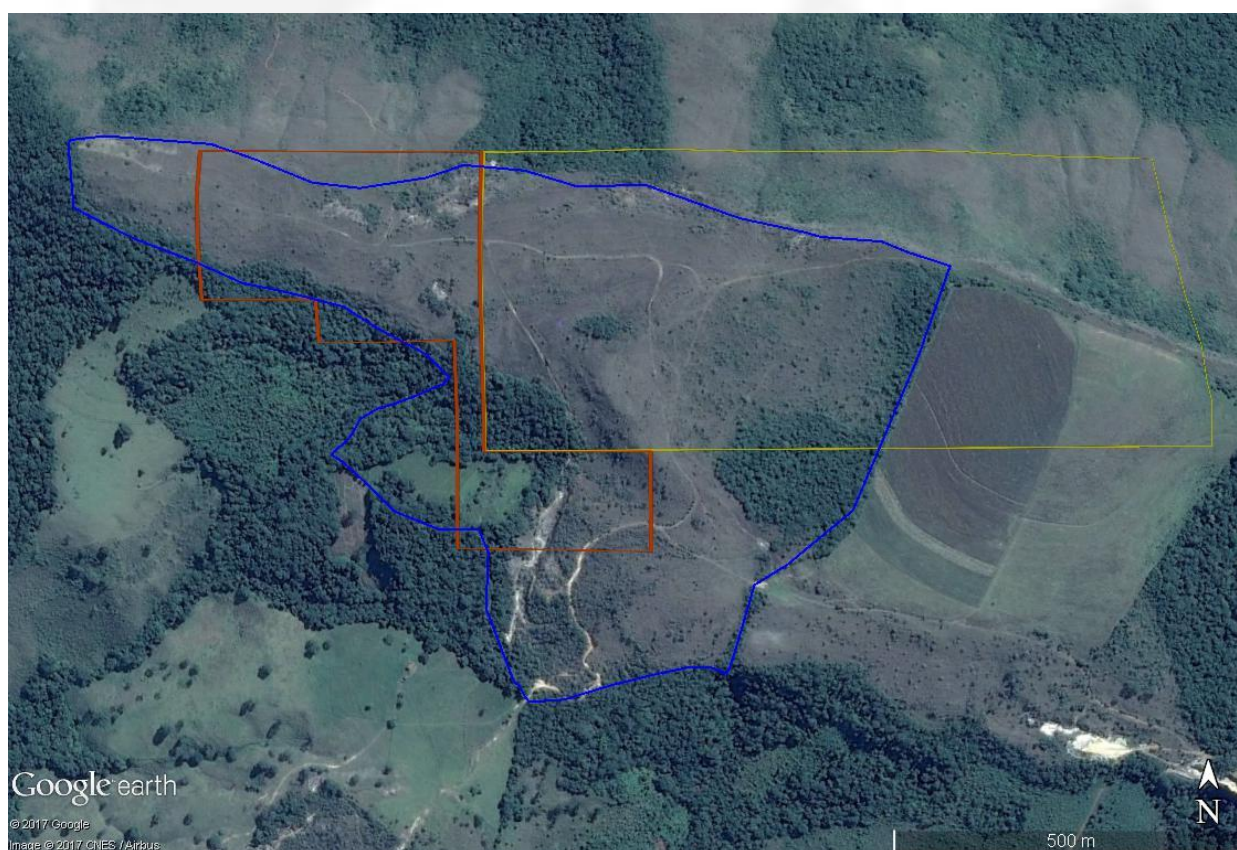


Figura 01: Em azul, limites da propriedade, amarelo a poligonal DNPM nº 831.025/1980 e vermelho a poligonal DNPM nº 831.369/2006.

Portanto, de acordo com as informações apresentadas nos estudos ambientais, ocorrerão simultaneamente duas frentes de lavra: Uma a Norte e outra a Sul, com suas respectivas pilhas de estéril.

A **Figura 02** abaixo ilustra o arranjo proposto para as áreas de lavra e disposição de rejeito da mineração (pilhas) e depósito temporário de *topsoil*.

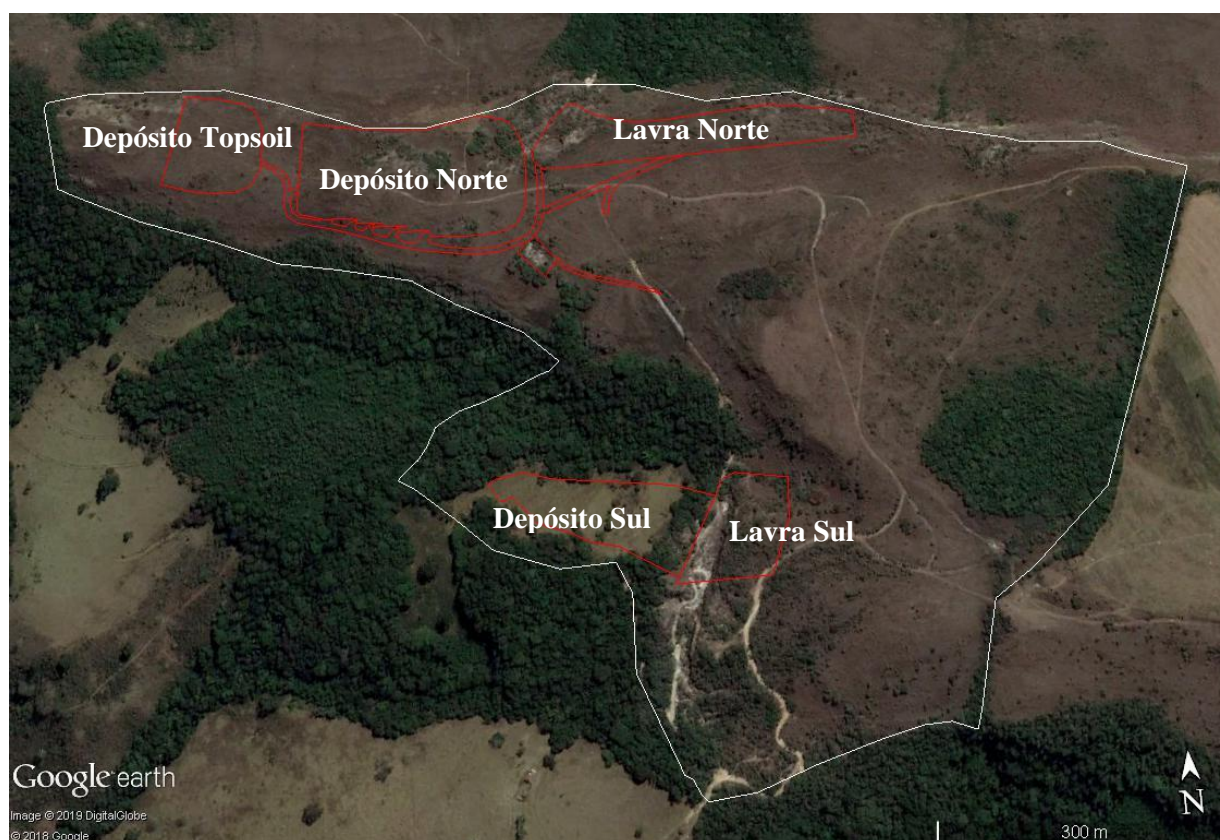


Figura 02: Arranjo e limites das áreas a serem ocupadas pelas estruturas da Mineração Mandembe.

O produto final gerado pela lavra do quartzito ornamental é mundialmente conhecido como *Pedra São Tomé*, produto utilizado principalmente em revestimento de pisos e paredes, borda de piscinas, dentre outras aplicações. Trata-se de rocha muito resistente, atérmica (não retém calor), não retém umidade e antiderrapante. São geradas placas com cortes regulares e irregulares.

Após extraídas, as placas são cortadas manualmente com a utilização de ferramentas (alavancas, talhadeira, marretas, esquadros, etc.) para se atingir o tamanho padrão.

O material produzido pelo corte manual é empilhado e armazenado nas proximidades dos bancos até que se proceda o transporte para as serrarias, onde as placas serão submetidas ao novo corte, desta vez em serras industriais, gerando placas em tamanhos regulares e padrão.

Aproximadamente 60% das placas extraídas constituem o cavaco ou caco, que é uma peça irregular, comercializada a preços mais baixos, porém com grande aceitação tanto no mercado interno quanto no externo.

Para se atingir a camada de quartzito ornamental, é necessária a remoção de uma camada de rocha estéril da ordem de 6 metros de espessura com auxílio de explosivos. O estéril também é constituído por quartzito, porém mais fraturado e com baixo aproveitamento comercial. Além do



estéril, também é gerado uma sobra durante o processo de corte manual das placas, que constitui o rejeito do processo.

Considerando uma produção anual de 7.920 m³, estima-se a geração de 39.600 m³/ano de estéril, uma vez que a relação estéril/minério comum nesta atividade é da ordem de 5/1.

Por questões de segurança, a empresa optará pela prática do fogo imediato, onde é calculado o Plano de Fogo e comprada a quantidade certa, ficando dispensado o armazenamento de explosivos no empreendimento.

O empreendimento operará de segunda a sexta com descanso nos finais de semana, em regime de 44 horas/semanais.

O quadro de funcionários contará aproximadamente com 14 empregados na área de produção e 01 na área administrativa.

Será construído no local um pequeno escritório, refeitório, vestiário e depósito para guarda dos equipamentos utilizados na extração de quartzito.

A água necessária ao empreendimento será proveniente de uma captação em nascente, de uso insignificante.

A energia elétrica para uso nas instalações de apoio será disponibilizada pela CEMIG.

3.1. Processo Produtivo.

3.1.1. Preparação da área.

De acordo com os estudos apresentados, em alguns locais o capeamento de solo é formado por um nível mais espesso de material siltoso, removido por tratores, pás-carregadeiras e caminhões. A preservação desses materiais superficiais é muito importante para a revegetação das pilhas de rejeito da lavra, sendo estes depositados em um local previamente preparado para recebê-lo (depósito de *topsoil*).

Posteriormente, a operação de decapeamento fica por conta da remoção do estéril que recobre o quartzito ornamental, camada com cerca de 6 m de espessura que é removida com o auxílio de explosivos, carregada por pá carregadeira ou escavadeira e transportada até a pilha de estéril por caminhões basculantes.

Os furos para a remoção do capeamento de estéril possuem 2 ½" de diâmetro e estão dispostos segundo uma malha de 2,0 m x 2,50 m de espaçamento com profundidade de 6,0 m. Estes furos são carregados com explosivo do tipo emulsão.

3.1.2. Lavra.

Esta se dará a meia encosta, em bancadas com taludes verticais e alturas regulares de 6 metros, intercaladas por bermas de segurança com 4 metros de largura, avançando para o sul.

É necessário desprender um bloco do maciço rochoso para a extração do quartzito. Este bloco é denominado "banco de trabalho", que são as áreas individuais que possuem 10 metros de comprimento, 8 metros de largura e 4 metros de altura onde trabalham dois funcionários.



A perfuração é feita com o auxílio de uma carreta de perfuração ou marteletes pneumáticos, alimentados por um compressor de ar portátil a diesel. São realizados dois tipos de desmonte: para remoção do capeamento de estéril e para “cortar” o bloco a ser lavrado.

Munidos de marretas, cunhas e alavancas, os trabalhadores vão deslocando a rocha segundo os planos de xistosidade, na espessura de 1 a 3 cm e peças de maior área possível. Estas peças de forma irregular vão sendo empilhadas nas proximidades para posterior esquadreamento e recorte.

3.1.3. Carregamento e transporte das placas.

As placas e cavacos serão transportados das frentes de lavra diretamente para os depósitos ou serrarias existentes na região, principalmente em Luminárias, Três Corações, Baependi, Cruzília e Caxambu. A maior parte da produção será encaminhada para o depósito localizado em Luminárias pertencente ao mesmo grupo econômico da empresa Mineração e Comércio de Pedras Mandembe. O transporte das placas e cavacos se dará em caminhões de carroceria fixa com capacidade para 8 toneladas.

3.1.4. Beneficiamento das placas.

As peças irregulares extraídas e armazenadas nas proximidades da extração serão esquadrejadas e recortadas por um funcionário, denominado recortador, em uma mesa de trabalho com o auxílio de um trilho, um cortador metálico e uma marreta pequena. Procura-se cortar a peça na maior medida possível, para aproveitá-la e devido ao melhor valor comercial.

A **Figura 03** abaixo traz o fluxograma do processo produtivo de extração de quartizito proposto pelo empreendedor.

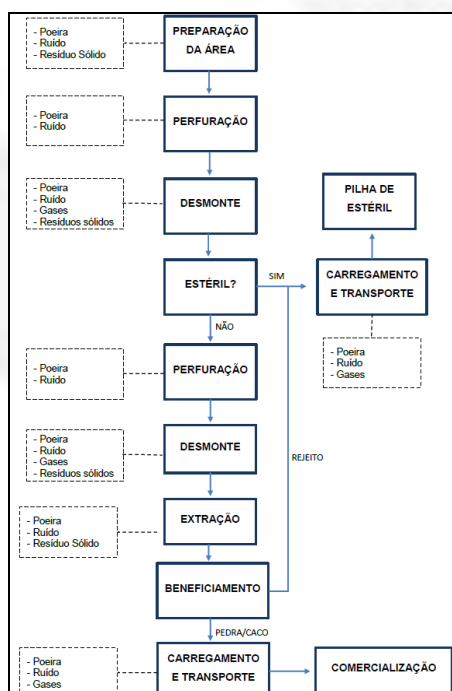


Figura 03: Fluxograma do processo produtivo.



4. Caracterização Ambiental.

As informações descritas neste tópico foram subsidiadas pelos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e pela consulta as plataformas Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE e Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema).

4.1. Área de Influência Direta (AID).

É a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA. Considera-se principalmente como área de influência direta todo o entorno do empreendimento totalizando uma área de aproximadamente 105 hectares juntamente com a microbacia que contempla as galerias hídricas que possam ser afetadas pelo empreendimento.

4.2. Área Diretamente Afetada (ADA).

É a área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento, incluindo a frente de lavra, pilhas de estéril, estruturas de apoio e vias de acesso internas, e onde ocorrerá toda ocupação/alteração física decorrente da operação do empreendimento. No caso do empreendimento proposto, a ADA pode ser considerada aquela delimitada pela propriedade onde o empreendimento está instalado, correspondente a 49,5 ha, dos quais são requeridas a alteração do uso do solo em 8,1658 ha.

4.3. Área de Influência Indireta (AII).

Abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e os efeitos negativos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos. Foram consideradas todas as cidades que fazem divisa com o município de Luminárias: Ingaí, São Thomé das Letras, Itutinga, Cruzília, São Bento do Abade e Carmo da Cachoeira, visto que a comercialização do produto por estas cidades ajuda a garantir a receita do empreendimento e a mão de obra também é originária destas cidades.

4.4. Meio Físico.

4.4.1. Geologia.

Na área contemplada pelo licenciamento ambiental ocorrem duas geologias, o Grupo Carrancas predominando a Unidade Quartzítica e a Unidade Gnaiss Heliodora ocorrendo somente a leste na área.

A área se encontra na Serra da Fortaleza onde é claramente perceptível a predominância da Unidade Quartzítica, aflorante ou sub-aflorantes em vários pontos.

Estruturalmente o mergulho da rocha é suave e tendendo a sul, a norte ocorre o afloramento de pacotes inteiros de quartzito devido ao intemperismo ocorrido no topo da serra e intensificado pela existência de lavra pretérita no local.



Ao sul da propriedade existe outra frente de lavra abandonada, com as mesmas características, permitindo constatar que o corpo mineral possui continuidade norte sul no local. Os quartzitos são predominantemente foliados, de granulometria fina a média, de cor branco-acinzentada, com matizes levemente rosados ou amarelados devido ao intemperismo, exibindo estratificação plano-paralela notável, acentuada pela presença significativa de moscovitas.

Em média, o local possui uma camada de *topsoil* arenoso em torno de 50 cm, sendo em alguns locais inexistentes e em outras, camadas mais espessas, devido ao intemperismo físico e químico ao longo do tempo.

4.4.2. Fisiografia.

A área objeto deste licenciamento está localizada no imóvel rural “*Serra da Fortaleza e Mato Grande*” em altitudes que variam de 1.170 a 1.290 metros.

O sistema de drenagem é representado por algumas cabeceiras do Ribeirão da Cachoeira, o qual é tributário direto do Rio Ingaí, que verte para a bacia do Alto Rio Grande.

O clima é quente e temperado em Luminárias e Ingaí, classificado como Cwa de acordo com a Köppen e Geiger. Luminárias e Ingaí tem uma temperatura média entre 19,4 °C e 22,4 °C respectivamente. A pluviosidade média anual é 1.470 mm a 1.485 mm. Julho é o mês mais seco com 14 mm. O mês de Dezembro é o mês com maior precipitação, apresentando uma média entre 296 a 302 mm.

4.4.3. Solo.

Por serem desenvolvidos de rochas sedimentares quartzíticas, tais solos são caracteristicamente rasos, arenosos e com fertilidade natural muito baixa.

A vegetação de áreas na região deste estudo apresenta características próprias, distintas das demais regiões por não possuir um solo típico, com todos os horizontes definidos. Ocorrem afloramentos de rochas associadas a solos litólicos distróficos ou álicos de textura indiscriminada combinados com cambissolos álicos de textura argilosa, ambos com horizonte A pouco espesso, ocorrendo diretamente sobre a rocha.

4.5. Meio Biótico.

4.5.1. Fauna.

Para caracterização da fauna regional da área de influência indireta (AII), buscou-se dados bibliográficos secundários, onde para tal foram utilizadas consultas aos estudos ambientais realizados em municípios do entorno, os quais possuem características físicas e geográficas similares. Foram consultados estudos específicos, num raio máximo de dez quilômetros dos limites da AID em questão, dando-se preferência aos estudos realizados nas serras da região.

Os levantamentos primários na área de influência direta (AID) da mineradora foram realizados utilizando diversos métodos que incluem o levantamento nas trilhas a procura de vestígios (pegadas, fezes, arranhados, vocalizações), busca exaustiva diurna e crepuscular, entrevistas



com habitantes do município e com utilização de armadilha fotográfica (Bushnell HD – TrophyCam).

A classificação das espécies consideradas ameaçadas de extinção foi feita utilizando a “Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção” (MACHADO et al., 2008), a “Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais” (COPAM, 2010) e “Lista de Espécies Ameaçadas” estabelecida na Portaria nº 444 – 17/12/2014 do Ministério do Meio Ambiente.

4.5.2. Mastofauna.

No levantamento indireto, foi relatada a ocorrência de Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*) e Onça Parda (*Puma concolor*), consideradas Vulneráveis conforme Portaria MMA nº444/2014 e DN COPAM nº147/2010; Onça Pintada (*Panthera onca*) e Queixada (*Tayassu pecari*) consideradas Vulneráveis conforme Portaria MMA nº444/2014 e criticamente em perigo conforme DN COPAM nº147/2010; e Lontra (*Lontra longicaudis*) e Jaguaritica (*Leopardus pardalis*) listadas apenas na DN COPAM nº147/2010 como **vulneráveis**.

No levantamento direto, foram registradas ao todo 5 espécies da mastofauna nativa, distribuídas em 4 ordens e 4 famílias, são elas: Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), e o coelho tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*). Também foram registradas pelo menos duas espécies domésticas: *Canis familiaris* e *Bos* sp., os cachorros domésticos e bovinos diversos, respectivamente.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção na AID do empreendimento conforme Portaria MMA nº444/2014 e DN COPAM nº147/2010. Entre as espécies registradas, duas são consideradas com alta vulnerabilidade com relação à caça: *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) e *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti). O principal fator de ameaça para as mesmas é o apreço pela sua carne pela população rural que mantém uma tradição de caça pelos mesmos.

4.5.3. Avifauna.

Durante as duas campanhas de amostragem visual e auditiva (transectos, busca exaustiva e *playback*) foram registradas 53 espécies, divididas em 11 Ordens e 22 Famílias.

Os representantes da avifauna mais observados durante os levantamentos realizados na área do empreendimento foram as seriemas (*Cariama cristata*), o carcará (*Caracara plancus*), e o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).

Para a Mata Atlântica foram listadas quatro espécies endêmicas sendo elas, *Pyriglena leucoptera*, *Hemitriccus nidipendulus*, *Chiroxiphia caudata* e *Synallaxis spixi*.

Através da análise dos estudos secundários, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas: *Culicivora caudacuta* (papa mosca do campo; Vulnerável conforme DN COPAM nº147/2010), *Coryphospiza melanotis* (Tico-tico de mascara negra; Em Perigo



conforme DN COPAM nº147/2010 e Portaria MMA nº444/2014), Ara ararauna (Arara-canindé; Vulnerável conforme DN COPAM nº147/2010).

Conforme os estudos apresentados, as espécies que mereceram atenção especial, por serem bioindicadoras, são os representantes da família Accipitridae Gavião-de-cauda-curta (*Buteo brachyurus*); Gavião grande (*Geranoaetus albicaudatus*); Gavião marrom (*Heterospizias meridionalis*); Gavião de cabeça-cinza (*Leptodon cayanensis*); Gavião carijó (*Rupornis magnirostris*) e o Falconidae Acauã (*Herpetotheres cachinnans*). A densidade populacional de tais táxons são representantes do equilíbrio ecológico dos ecossistemas da região ou da falta deste pelo fato de serem predadores topo de cadeia alimentar e bem especializados.

4.5.4. Herpetofauna.

Foram registradas durante o estudo de campo 8 espécies de anfíbios e répteis, onde 4 são pertencentes ao primeiro grupo e 4 ao segundo. Nenhuma espécie constou nas listas de ameaça de extinção da DN COPAM nº147/2010 e Portaria MMA nº444/2014.

As espécies cinegéticas (alvo de caça e predação humana) constantes da lista da herpetofauna identificada na área do empreendimento são o lagarto teiú (*Tupinambis merianae*), devido ao apreço pela sua carne, e as serpentes cascavel (*Crotalus durissus*) e jararaca (*Bothrops jararaca*).

4.6. Flora.

O município de Luminárias está inserido totalmente no domínio Mata Atlântica, conforme Mapa de Biomas do IBGE, mas com fitosionomias marcadas por zonas transicionais entre Mata Atlântica e Cerrado, devido à ocorrência de campo rupestre, campos de altitude e campo cerrado.

Na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento destacam-se as fitofisionomias de campo e floresta estacional semidecidual.

O Grau de Conservação da vegetação nativa característica de Campo localizada na propriedade em questão (AID), deve ser considerada média a alta, uma vez que esta vegetação apresenta boa diversidade de espécies abrangendo todos os estratos, e demonstra muita estabilidade e evolução.

As espécies levantadas durante o inventário de flora apontam que o Campo Limpo tem dado lugar ao Campo Cerrado.

Foram realizados caminhamentos na Área de Influência Direta para realização de censo dos indivíduos arbóreos, e ainda caminhamentos na Área do Entorno abrangendo os demais estratos para identificação das espécies ocorrentes.

Foi observado que a vegetação arbórea, composta principalmente pelas espécies de candeia, pau-de-tucano, murici e pau santo, apresentam-se espaçadas e com características de Campo Cerrado, sendo observados indivíduos ainda jovens, demonstrando a ocorrência de regeneração gradativa da área.



Nos locais onde ocorreram explorações minerárias no passado, houve revolvimento de solo superficial e rochas inconsolidadas, criando pequenos montes em uma camada mais espessa de solo. Estes locais foram colonizados pelas candeias (*Eremantus sp.*), devido a possibilidade de desenvolvimento de seus sistemas radiculares.

Foram observados alguns exemplares de candeia muito desenvolvidos, com caules grossos e copa larga, demonstrando que estas atividades ocorreram ali há mais de 20 anos, e hoje a regeneração natural se apresenta em estágio médio nos locais anteriormente intervindos.

O levantamento florístico da ADA e AE resultou em 92 espécies/gêneros levantados, englobando os estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo e gramíneo. Nenhuma das espécies identificadas estão listadas na Portaria nº. 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente.

Conforme estudos apresentados, em consulta ao Livro Vermelho da Flora Brasileira (Martinelli e Moraes, 2013) do Centro Nacional de Conservação da Flora, foram constatados os gêneros ***Paepalanthus sp.* e *Tillandsia sp.***, **que** possuem alto índice de interesse para pesquisa e conservação, devido a carência de dados.

A área do empreendimento está inserida em local com alto índice de endemismo, e que compõe uma paisagem fragmentada pelas atividades antrópicas executadas há décadas na serra em questão, como o desmatamento para abertura de pastagens, porém com grandes áreas ainda preservadas.

4.7. Análise do ZEE e IDE-SISEMA.

Segundo o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do Estado de Minas Gerais, em Luminárias existem 12 cavidades. Já segundo o Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil elaborado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Luminárias possui 16 (dezesseis) cavernas cadastradas.

Por tratar-se de empreendimento efetiva/potencialmente causador de impactos sobre cavidades naturais subterrâneas e estar inserido majoritariamente em área de Média potencialidade de ocorrência de cavidade, conforme mapa oficial do CECAV/ICMBio, foi realizada prospecção espeleológica.

Como método de análise foi adotado o caminhamento pelos pontos de interesse, observando as feições, o relevo e estabelecendo pontos de coleta de informações gerais. A prospecção ocorreu no dia 28/06/2016 e 11/04/2018, sendo percorridos cerca de 10,7 km conforme ilustrado a seguir.

O relatório, de responsabilidade de Ricardo Luiz Malta Pena, conclui não haver nenhuma feição espeleológica relevante na área do empreendimento.

A cavidade mais próxima, segundo o CECAV, é o Sistema Jandira, situada a cerca de 5 km da propriedade.

A **Figura 04** abaixo permite visualizar os limites do Imóvel Rural, definido como sendo a Área Diretamente Afetada – ADA, bem como o traçado referente ao caminhamento para a realização do levantamento espeleológico.



Figura 04: Em vermelho a propriedade, em branco o caminhamento para estudo espeleológico.

5. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos.

A água no empreendimento, necessária ao consumo humano, para abastecimento das áreas de apoio e umidificação de vias, será captada em uma nascente, sob as coordenadas latitude 21°630'19" e longitude 44°51'14", regularizada mediante certidão de uso insignificante nº. 0074987/2018 válida.

6. Reserva Legal.

A propriedade rural possui Reserva Legal devidamente regularizada através de Inscrição do Imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR apresentado junto ao processo administrativo.

O referido CAR possui recibo nº. MG-3138708-74E04F28160C4D2AA12A422054245C58, no qual consta um imóvel com 49,2155 hectares, dos quais 45,9685 hectares são remanescentes de vegetação nativa, em sua maior parte, pertencentes à fisionomia Campo Cerrado.

De acordo com o CAR, estão destinados à Reserva Legal 9,87 hectares de mata, não inferior a 20%, representada predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual Montana, tendo sua aprovação sugerida nesse parecer.

A **Figura 05** abaixo permite visualizar a configuração da Área de Reserva Legal delimitada no imóvel rural onde se instalará o empreendimento.

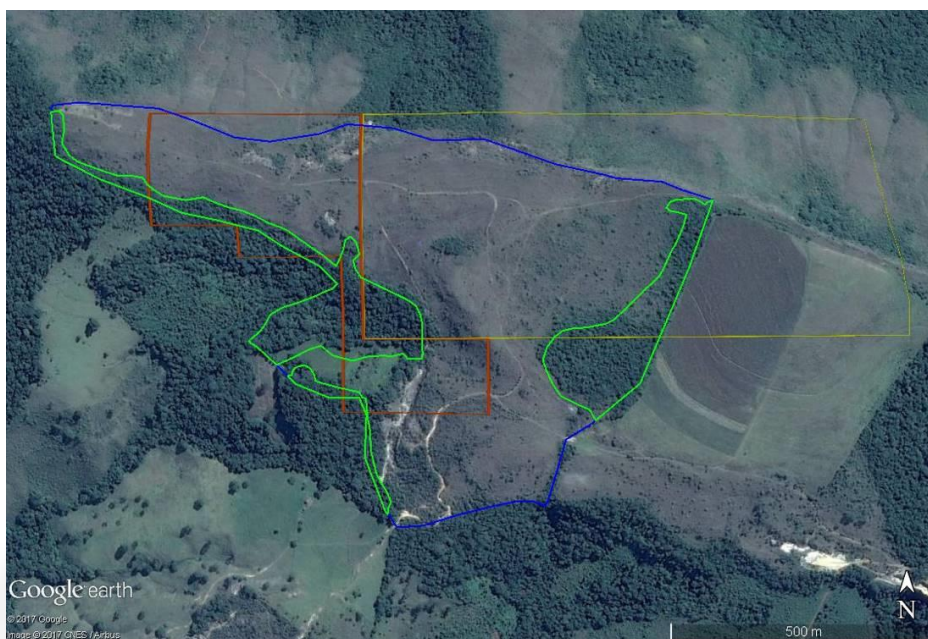


Figura 05: Perímetro em verde representa os limites da Reserva Legal.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras.

Dentre os impactos causados pela atividade de lavra de quartzito, conforme apresentado nos Estudos Ambientais, enumeram-se os seguintes:

7.1. Alteração na paisagem e na topografia.

A abertura de cortes pela lavra e acessos, a construção de pátios e pilhas de estéril, afetam de maneira significativa a paisagem e a topografia local.

Medidas Mitigadoras: depois de finalizados, cada talude da pilha deverá ser recoberto com material fino e implantado processo de revegetação, visando minimizar o impacto visual através da compatibilização da pilha com a paisagem local. Recomenda-se, ainda, a construção de uma cortina arbórea que diminuirá o impacto visual sobre a lavra e a pilha de estéril na porção norte da divisa da propriedade em estudo.

7.2. Supressão de vegetação nativa.

Para a remoção do bem mineral, geralmente existente em subsuperfície, bem como a construção de instalações de apoio, pilhas de estéril e estradas, requerem a supressão da vegetação nativa.

Medidas Mitigadoras: estão sendo propostas medidas compensatórias pela supressão da vegetação nativa, conforme descrito no item 9 do presente parecer. Além disso, a empresa propõe o armazenamento de *topsoil* para utilizá-lo nas áreas degradadas e recobrimento da pilha. Em áreas de campo, esta medida tem especial importância para manutenção da diversidade, uma vez que há limitação técnica para sua recomposição.



7.3. Interferência sobre a fauna.

A supressão de vegetação, a modificação na estrutura do solo, o aumento ou a introdução de ruídos, as circulações de veículos, entre outros fatores, provocam a evasão e/ou alteração nos hábitos da fauna local e do entorno.

Os levantamentos faunísticos realizados nas áreas de influência direta do empreendimento demonstraram que o local onde se pretende desenvolver a atividade encontra-se relativamente preservado, apesar da baixa diversidade faunística identificada, principalmente se considerarmos a mastofauna de médio a grande porte.

Medidas Mitigadoras: a supressão da vegetação de forma gradual, já citada anteriormente, minimiza o impacto sobre as espécies, propiciando a migração dos exemplares para outros locais com potencial de proteção e conservação, localizadas nas reservas legais e APP's na propriedade e entorno. A implantação da cortina verde e a revegetação dos taludes concluídos da pilha de estéril, são medidas que também contribuem para atrair a fauna local, mesmo durante a operação do empreendimento.

7.4. Poluição sonora.

Produzida pelo motor de equipamentos que são utilizados no empreendimento e pelas detonações com explosivos.

Medidas Mitigadoras: a emissão de ruído gerado por movimentação de equipamentos é de difícil controle, haja vista que as atividades são desenvolvidas em ambiente aberto, sendo impossível o confinamento destas emissões. No entanto, a emissão de ruído pode ser minimizada com a implantação de um programa de manutenção periódica destes equipamentos, observando principalmente o estado dos motores, sistema de rolamentos e silenciadores.

As detonações são esporádicas e a utilização de sistemas de detonação não elétricos (linha silenciosa) reduz consideravelmente o ruído deste procedimento. O fato de o empreendimento situar-se em zona rural e com baixa ocupação humana vislumbra-se como um fator atenuante.

7.5. Poluição atmosférica.

A presença de equipamentos provoca a emissão de gases provenientes da queima de combustíveis e a poeira que é gerada pelo tráfego dos equipamentos.

Medidas Mitigadoras: para minimizar a emissão de poeira decorrente da movimentação de veículos pelo empreendimento recomenda-se a umidificação das vias de acesso à frente de lavra e pilha de estéril, onde ocorrerá trânsito de equipamentos, se utilizando de um “caminhão pipa” ao longo das vias. As perfuratrizes também deverão ser dotadas de sistema de umidificação do furo ou coletores de pó.



7.6. Geração de resíduos sólidos.

Na fase de instalação estão previstos a geração de resíduos de construção civil e material estéril, oriundo das edificações e abertura das frentes de lavra. Para a fase de operação, no que se diz respeito a lavra do quartzito ornamental, é necessária a remoção de material estéril que recobre a jazida, o qual deve ser corretamente disposto para evitar carreamento para os cursos d'água. A utilização de solo orgânico na reabilitação de áreas degradadas deve ser prevista desde o início do projeto. Há também a geração de estéril no processo de extração, oriundo de rocha intemperada, fraturada ou ainda de cortes que não tem aproveitamento. Soma-se aos resíduos gerados, os contaminados com óleos, recicláveis, EPIs, de escritório e lixo comum.

Medidas Mitigadoras: o estéril deverá ser empilhado de forma ordenada com taludes de 10 m de altura intercalados por bermas de segurança com 5 m de largura. A base da pilha deve ser envolvida por um muro de pedra que visa conter os sólidos finos que porventura possam ser carreados, mas a revegetação dos taludes e o correto direcionamento das águas são as medidas mais eficazes contra o arraste de sedimentos.

Como a manutenção dos equipamentos ocorrerá em oficinas localizadas na área urbana do município não serão gerados resíduos contaminados por lubrificantes na área do empreendimento. Porém, eventuais manutenções que gerarem estopas, EPI's e filtros, bem como os lubrificantes usados deverão ser coletados por empresa regularizada pela coleta e destinação final destes resíduos.

7.7. Efluentes líquidos.

7.7.1. Sanitários.

São caracterizados pelos esgotos produzidos pelos funcionários durante a jornada de trabalho. Considerando um total de 15 trabalhadores no empreendimento e uma taxa de geração de esgoto de 70 l/dia (NBR 7229/1992), será gerado cerca de 1.050 l/dia de esgotos sanitários.

Medidas mitigadoras: deverá ser instalado no empreendimento um sistema de tratamento de esgoto constituído por fossa séptica/filtro anaeróbico, dimensionado para a quantidade de pessoas que frequentarão a mineração. O lançamento do efluente gerado deverá ocorrer em solo sumidouro que permite a infiltração da parte líquida dos esgotos no solo.

7.7.2. Industriais.

Os efluentes líquidos industriais são representados por líquidos com residual de óleo e graxa. Os equipamentos utilizados no empreendimento pertencem ao empreendedor, porém foi informado que toda manutenção ocorrerá em oficinas localizadas na área urbana de Luminárias. Desta forma, não estão previstos a geração de efluentes líquidos industriais.



7.8. Águas pluviais.

Especial atenção deverá ser dada às águas pluviais incidentes sobre a área onde há o avanço da lavra e na área da pilha de estéril do empreendimento, pois serviços de terraplenagem e abertura de acessos alteram a topografia e consequentemente a drenagem natural das águas, além de causar a exposição direta de solo e rocha desagregada à ação de chuvas e consequentemente sujeitas a processo de carreamento que podem provocar danos ao meio ambiente, em especial assoreamento de cursos hídricos.

Medidas mitigadoras: durante a instalação e operação do empreendimento ações preventivas deverão ser tomadas visando evitar ou minimizar o carreamento de solo para as coleções hídricas e evitar processos erosivos e assoreamentos. Na mina toda a água deverá ser direcionada para o fundo da cava, podendo ser captada e utilizada na aspersão de vias a fim de minimizar a poeira ou bombeada até uma drenagem natural. Na pilha de estéril as bermas devem possuir inclinações para o interior da pilha transversalmente e para as laterais externas da pilha. Ao longo das bermas e na crista dos taludes devem ser mantidas leiras para evitar que as águas causem erosões nos taludes. Todos os bancos da pilha deverão ser projetados para criar bacias para dentro, funcionando como dique de proteção em todas as suas etapas.

8. Autorização por Intervenção Ambiental - AIA.

Está prevista uma área de intervenção total de **8,1658 ha**, dos quais **6,8525 ha** refere-se à intervenção em vegetação nativa arbórea, arbustiva e graminosa, composta por campo limpo (de altitude) ou campo cerrado e **0,2708 hectares** refere-se à supressão de Floresta Estacional Semidecidual, sendo subdividida: A Tabela 01 abaixo traz o quadro de áreas do empreendimento.

Tabela 01: Quadro de áreas do empreendimento, envolvendo ou não supressão.

Intervenções	Área
Área de Lavra <ul style="list-style-type: none">Frente de Lavra NorteFrente de Lavra Sul	2,5238 1,5766 0,9472
Pilha de Estéril <ul style="list-style-type: none">Pilha de Estéril NortePilha de Estéril Sul	4,1263 2,7755 1,3508
Depósito de <i>Topsoil</i>	0,9516
Estradas	0,4719
Estruturas de apoio	0,0922
Total	8,1658



8.1. Extração Mineral Norte.

A área de mineração na porção superior (norte) da Serra da fortaleza abrange uma ampla área de campo cerrado ou Campo de Altitude, com pontos de extração mineral paralisada há mais de 15 anos. A frente de lavra norte está projetada para ocupar uma área de 1,5766 ha (dos quais 0,8533 ha refere-se a áreas de lavra paralisada), a pilha de estéril ocupará 2,7755 ha, o depósito de *topsoil* 0,9516 ha, as estradas 0,4719 ha e as instalações das estruturas de apoio ocuparão 0,0922 ha.

Estas estruturas ocupam uma área total de **5,8678 ha** e levarão à supressão de 467 indivíduos arbóreos, resultando em um rendimento lenhoso de **19,4545 m³** (ou 29,18 st).

Conforme resolução CONAMA 423/2010, a área foi classificada como **Vegetação Secundária em Estágio Médio/Avançado** de sucessão ecológica.

8.2. Extração Mineral Sul.

A área relacionada à mineração na porção inferior (sul) da Serra da fortaleza abrange áreas de campo cerrado, pastagem exótica com árvores isoladas e fragmento de floresta estacional semidecidual e com pontos de extração mineral paralisada há mais de 15 anos.

A frente de lavra sul está projetada para ocupar uma área de 0,9472 ha (dos quais 0,3492 ha refere-se a área sobre lavra paralisada) a pilha de estéril ocupará 1,3508 ha (dos quais 0,0375 ha referem-se a frentes de lavra em regeneração, 0,2708 ha de floresta estacional semidecidual localizada sobre uma antiga pilha de estéril e 1,0425 ha em pastagem exótica com indivíduos arbóreos isolados).

A frente de lavra se desenvolverá sobre a fitofisionomia Campo Cerrado, classificada como **Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração**, conforme resolução Conama 423/2010 onde foram identificados 341 indivíduos arbóreos, resultando em um rendimento lenhoso de **15,2156 m³** (ou 22,82 st)

Foram levantados 74 indivíduos arbóreos no fragmento de Floresta estacional semidecidual, cujo rendimento lenhoso calculado foi de **4,4225 m³** (ou 6,6337 st).

Quanto às árvores isoladas em pastagem, 16 indivíduos serão suprimidos, dos quais 12 são nativos, cujo rendimento lenhoso é de **3,131 m³**. Destes, 1 exemplar é de Ipê Amarelo, cuja supressão é admitida em caso de utilidade pública, conforme Lei 20.308/12.

A Tabela 02 abaixo permite visualizar o quadro de áreas relativo as intervenções com supressão de vegetação nativa.

Tabela 02: Quadro de áreas requeridas para intervenção de vegetação nativa.

Intervenções requeridas	Área (ha)
Campo cerrado ou Campo de Altitude em estágio médio/avançado de regeneração	6,8525
Floresta estacional Semidecidual em estágio médio	0,2708
Pastagem exótica com árvores isoladas (12 árvores)	1,0425
Total	8,1658



9. Compensações.

Conforme análise realizada pela equipe técnica da Supram Sul de Minas, incidem sobre o empreendimento, as compensações por atividade de significativo impacto ambiental, por atividades minerárias, por supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica em estágio médio/avançado e por supressão de indivíduos arbóreos isolados. O cumprimento das referidas compensações ambientais será melhor detalhado nos itens subsequentes.

9.1. Por Significativo Impacto Ambiental.

O impacto geológico e ambiental gerado na atividade mineradora é caracterizado como de significativo impacto ambiental, uma vez que o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e os aspectos topográfico e paisagístico não voltarão a ser como os originais, o que enseja a compensação ambiental conforme a Lei nº. 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), c/c Decreto 45.175/2009, bem como, pela Deliberação Normativa Copam nº. 94/2006. O art. 2º do Decreto 45.175/2009 estabelece:

“Art. 2º Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, como causadores de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente”.

A Portaria IEF nº. 55 de 23 abril de 2012 estabeleceu procedimentos para a formalização de processos de compensação ambiental junto a Gerência de Compensação.

Desta forma, figura como condicionante do presente parecer, a comprovação de protocolo junto a Gerência de Compensação do IEF, a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA assinado e o extrato de quitação da compensação junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade CPB/COPAM.

9.2. Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica.

A Portaria IEF nº. 30, de 03 de fevereiro de 2015 estabeleceu procedimentos para o cumprimento da medida compensatória decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica.

Conforme o art. 4º, §4º da Deliberação Normativa Copam nº. 73/2004, a compensação deve ser feita na proporção de, no mínimo, o dobro da área suprimida, considerando as proporções das tipologias vegetais suprimidas.

Conforme o art. 3º, §8º da Instrução Normativa IBAMA nº. 22/2014, “no cômputo da área de compensação, devem ser excetadas outras áreas especialmente protegidas, como áreas de preservação permanente, áreas de reserva legal e demais áreas estabelecidas na forma da lei”. Devem ser excetadas também, outras áreas anteriormente já destinadas a uma das modalidades de compensação ambiental.

Nos termos do inciso II do art. 32 da Lei Federal 11.428/2006, a medida compensatória deve incluir a recuperação de área equivalente à do empreendimento, por ser atividade minerária.



Deve-se adotar os critérios descritos no art. 26 do Decreto Federal nº. 6.660/2008, qual sejam a destinação para conservação e, na inexistência comprovada de área para destinação, a execução de reposição/recuperação florestal.

As áreas envolvendo supressão de vegetação nativa em estágio médio/avançado do Bioma Mata Atlântica estão descritas na Tabela 02, do item 8 deste parecer (Autorização por Intervenção Ambiental), que somam **07,1233 hectares**. Desta forma, a compensação deverá ocorrer com uma área de **14,2466 hectares**.

Uma das áreas propostas para a compensação está localizada na propriedade Fazenda Mandembe, registrada sob nº. 29.284 na Comarca de Lavras, no município de Luminárias, da qual destaca-se uma área de 7,1293 hectares, destinada a conservação. A área possui as mesmas características ecológicas e está localizada na mesma bacia da área de supressão.

A outra área possui 7,1173 hectares, localizada na mesma propriedade que ocorrerá a mineração, denominada Serra da Fortaleza, contígua a Reserva Legal. Possui as mesmas características ecológicas e está localizada na mesma microbacia da área da supressão.

Ambas as áreas de compensação se encontram localizadas fora de APP e de Reserva Legal.

Não foi possível a realização de recuperação de área equivalente a supressão através da aplicação do PTRF, conforme o art. 32 da Lei Federal 11.428/2006, devido a restrição da tipologia predominantemente campo, que se desenvolvem em solos mais fracos, com menor disponibilidade de nutrientes, maiores altitudes, ventos, seca prolongada e ausência de solo, estando a vegetação sobre um substrato pedregoso.

Trata-se de áreas extremamente restritas, que esconde grande biodiversidade e alto grau de endemismo, não são áreas antropizadas ou degradadas. Portanto, a compensação será efetivamente na forma de preservação e conservação em áreas com forte endemismo, visto que será mais benéfica ao meio ambiente (ganho ambiental). As **Figuras 06, 07 e 08** permitem visualizar as áreas de supressão e de compensação.

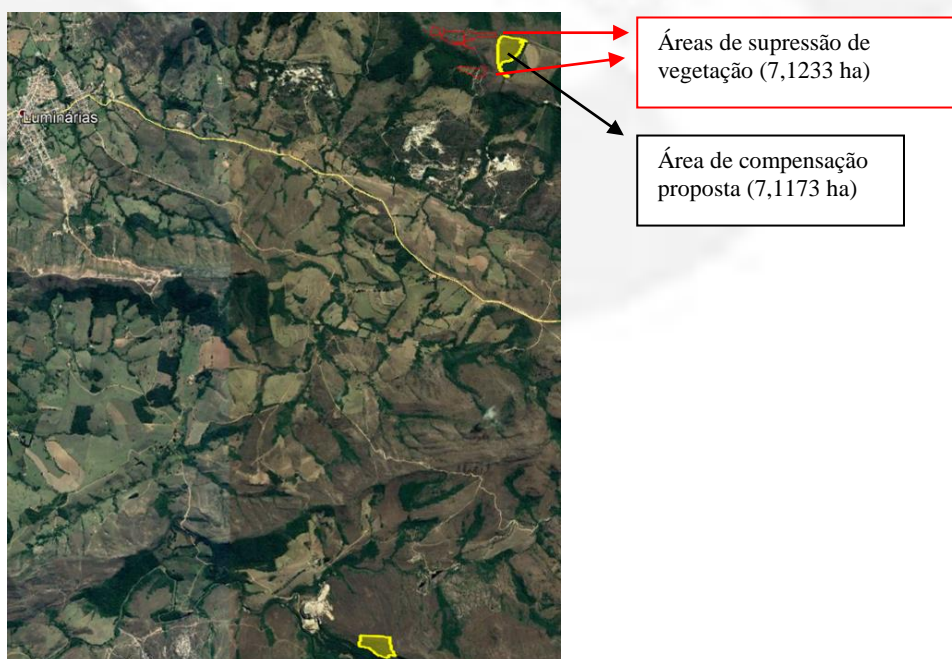


Figura 06: Áreas de supressão e compensação.



Área de compensação
proposta (7,1293 ha)

Figura 07: Área de compensação na Fazenda Mendembe.

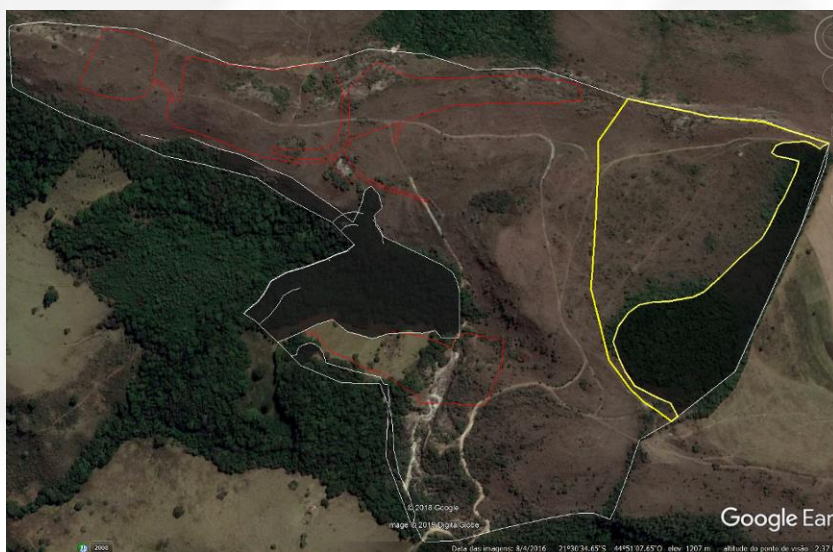


Figura 08: Área de compensação na Serra da Fortaleza.

A tipologia vegetal da Fazenda Mandembe está classificada, de acordo o IDE-Sisema, como campo e Floresta estacional Semidecidual Montana - FES. Nos estudos apresentados e observado em vistoria, foi verificado que a FES possui características de transição (disjunções do Bioma Mata Atlântica), pois a área está coberta com vegetação típica de campo com variações locais de campo cerrado e campo rupestre no topo, enquanto a FES segue contígua abaixo, recobrando o paredão rochoso até o vale do rio Ingaí no entorno da propriedade.

A cobertura do solo é composta por 50% campo limpo, área de transição entre campo e FES, campo limpo com arbóreas espaçadas e área de candeial. Foram descritas 56 espécies encontradas nos estudos (herbáceo, subarbustivo, arbustivo e arbóreo), das indicadoras da vegetação primária e estágios médio e avançados de regeneração, listadas na Resolução Conama nº. 423/2010.



As espécies encontradas foram: *Achyrocline satureioides* (macela), *Baccharis dracunculifolia*, *Borreria verticillata*, *Cambessedesia espora*, *Eremanthus erythropappus*, *Leandra aurea*, *Microlicia isophylla*, *Myrsine gardneriana* e; os gêneros *Aristida* sp., *Axonopus* sp, *Chaetostoma* sp., *Clusia* sp., *Miconia* sp., *Myrcia* sp., *Paepalanthus* sp., *Tibouchina* sp., *Tillandsia* sp.

Na tipologia vegetal da propriedade Serra da Fortaleza também ocorre disjunções do Bioma Mata Atlântica, de acordo com o censo florestal apresentado e vistoria realizada. A tipologia vegetal pelo IDE Sisema também caracterizou a área como campo e FES montana. O fragmento de FES existente na área é composta pela reserva legal da propriedade e, está em contato direto com a área proposta, composta por campo cerrado e suas variações, caracterizando a zona de transição entre as duas tipologias vegetais.

A área proposta está na mesma propriedade da supressão, portanto as características seguem exatamente igual ao observado na área da supressão. O uso e ocupação do solo é composto por campo cerrado com arbustivas e arbóreas em desenvolvimento por estar em contato com a FES, área de transição entre campo e FES e campo limpo com arbóreas espaçadas.

As espécies arbóreas que apresentaram melhor desenvolvimento e estabilidade são: pau tucano (*Vochysia thirsoidea*), murici (*Byrsonima verbascifolia*), marmelinho-do-cerrado (*Plenckia populnea*) e as espécies de candeia (*Eremanthus* sp.). Foram descritas 71 espécies encontradas nos estudos (herbáceo, subarbustivo, arbustivo e arbóreo), das indicadoras da vegetação primária e estágios médio e avançados de regeneração, listadas na Resolução nº 423/2010,: *Achyrocline satureioides*, *Achyrocline alata*, *Baccharis dracunculifolia*, *Borreria verticillata*, *Cambessedesia espora*, *Eremanthus erythropappus*, *Leandra aurea*, *Microlicia isophylla*, *Myrsine gardneriana* e; os gêneros *Aristida* sp., *Clusia* sp., *Miconia* sp., *Myrcia* sp., *Tibouchina* sp., *Tillandsia* sp.

O índice de similaridade ou coeficiente de similaridade, é uma ferramenta que pretende apresentar de maneira objetiva o nível de semelhança entre duas ou mais comunidades. Foi realizado o índice de similaridade binário, que consideram apenas dados de presença e ausência de espécies em seu cálculo.

De acordo com o método de *Jaccard*, o índice de similaridade entre a área requerida e a área proposta para compensação na Fazenda Mandembe foi de 63%. E de acordo com o método de *Sorensen*, este índice foi de 77%.

De acordo com o método de *Jaccard* o índice de similaridade entre a área requerida para supressão e a área apresentada para a compensação na propriedade Serra da Fortaleza foi de 73%. E, de acordo com o método de *Sorensen*, foi de 84%.

Ambos os métodos são realizados formando uma matriz de espécies elaborada de forma qualitativa (binária), apontando a presença e a ausência das mesmas espécies nas áreas de intervenção e de compensação. Para que as duas áreas sejam consideradas similares, segundo *Muller- Dombois e Ellenberg* (1974), é necessário que o coeficiente seja superior a 25%, e no presente caso o índice foi superior.

A **Tabela 03** abaixo traz o quadro de resumo das intervenções e compensações a serem realizadas, pela supressão e vegetação nativa em Bioma Mata Atlântica.



Tabela 03: Quadro de resumo de intervenções e compensações.

Área intervinda: 7,1233 ha					Área proposta (2:1): 14,2466 ha				
Bacia: Bacia Alto Rio Grande					Bacia: Bacia Alto Rio Grande				
Fitofisionomia:	Área (ha)	Município	Sub-bacia	Microbacia	Fitofisionomia:	Área (ha)	Município	Sub-bacia	Microbacia
FES (médio)	0,2708	Luminárias e Ingaí	Rio Ingaí	Rio Ingaí e rio Capivari	Transição entre campo e FES (médio/avançado)	7,1293	Luminárias	Rio Ingaí	Ribeirão Mendembe
Campo (médio/avançado)	6,8525				Transição entre campo e FES (médio/avançado)	7,1173	Luminárias e Ingaí	Rio Ingaí	Rio Ingaí e rio Capivari

9.3. Compensação para Empreendimentos Minerários.

A Portaria IEF nº. 27/2017 estabeleceu procedimentos para o cumprimento da compensação a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013. A referida Lei determina:

“Art. 75 - O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei”.

As áreas diretamente afetadas pelo empreendimento envolvendo supressão de vegetação nativa estão descritas na Tabela 02 do item 8 deste parecer.

Desta forma, figura como condicionante do presente parecer, a comprovação de protocolo junto a Gerência de Compensação do IEF, a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Minerária – TCCM assinado e o extrato de quitação da compensação junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade CPB/COPAM.

9.4. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados.

Conforme art. 1º da Deliberação Normativa Copam nº. 114/2008, a autorização para supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, quando indispensável para o desenvolvimento dos empreendimentos, será emitida mediante assinatura de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental.

Pela supressão de 12 indivíduos arbóreos isolados para implantação da pilha de estéril Sul, dos quais 1 exemplar é de Ipê Amarelo, foi proposto o plantio de 305 mudas, em espaçamento 3x3, em uma área de 0,2745 hectares.

A referida proposta foi apresentada mediante PTRF, o qual após avaliação pela Supram Sul de Minas, foi aprovado e recepcionado, sendo sua execução monitorada em condicionante.

A área proposta encontra-se na propriedade Fazenda Mandembe, de mesmo proprietário, sob as coordenadas UTM 7.616.362 m Sul e 513.100 m E.



10. Controle Processual.

Trata-se de pedido de licença de operação em caráter corretivo para a regularização ambiental da atividade listada na DN 217/2017, “A-02-06-2: Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento, A-05-04-5: Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, A-05-05-3: Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários, formalizado em 13/01/2017.

Com a transição para a DN 217/2017, o empreendedor optou pela migração à atual DN (fl. 389).

A obtenção das licenças concomitante, LP+LI+LO, está prevista no inciso II do artigo 14 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental.

Passa-se, portanto, a verificação dos aspectos ligados a viabilidade ambiental de cada uma das fases do licenciamento.

A licença prévia atesta a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básicos e das condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, de acordo com o inciso I, art. 13, do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

A viabilidade ambiental na fase de LP se constitui na viabilidade locacional, ou seja, se o projeto apresentado observou as restrições quanto a sua localização, se o local onde a empresa está é viável, propício ao desenvolvimento da sua atividade; se não existe impedimento quanto a sua localização como: estar localizada em área destinada à conservação da natureza, que apresente restrição, ou de interesse ambiental que possa inviabilizar a localização.

As Prefeituras Municipais de Luminárias e Ingaí emitiram declaração atestando que o local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade a ser desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. A apresentação da Certidão é uma obrigação expressa no artigo 18 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Conforme item 9, em razão das intervenções realizadas, incidirá compensações por atividade de significativo impacto ambiental (Lei nº 9.985/2000), por atividades minerárias (Lei Estadual nº. 20.922/2013), por supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica em estágio médio/avançado (Lei nº11.428/2006) e por supressão de indivíduos arbóreos isolados (DN COPAM nº114/2008).

Portanto, a viabilidade ambiental, no que diz respeito à localização está demonstrada e a requerente faz jus a LP.

Passa-se para a análise da instalação.

A licença de instalação autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, conforme previsto no inciso I, art. 13, do Decreto Estadual nº 47.383/2018.



Para os impactos ambientais identificados no item 7, foram apresentadas as medidas de controle do impacto negativo que a atividade tem o potencial de ocasionar ao meio ambiente ou de diminuí-lo ao nível de tolerância fixado na legislação.

Nenhuma manifestação técnica desfavorável às medidas de controle ambiental foi emitida, portanto, a viabilidade ambiental para a fase de instalação está demonstrada.

O empreendimento apresenta viabilidade ambiental para ser instalado.

Passa-se a análise da Licença de Operação – LO.

A LO autoriza a operação da atividade ou do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta da LP e da LI, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação e, quando necessário, para a desativação.

Ficou demonstrado no item 7 a existência de medida de controle ambiental para cada um dos impactos negativos que a operação do empreendimento causa no ambiente.

Foi juntada ao processo a publicação em periódico local do requerimento da Licença Ambiental (fls. 28), bem como publicidade (fls. 29) que frisou a apresentação de EIA e RIMA, onde, ultrapassado o prazo de 45 (quarenta e cinco dias), não foi observado o protocolo de pedido de realização de audiência pública para o empreendimento.

O empreendimento está localizado em área rural, com a propriedade registrada no CAR e reserva legal devidamente demarcada..

A empresa faz jus à licença de operação.

Por tratar-se de microempresa, o artigo 91§3º da Lei 6767/75 isenta de pagamento:

Art. 91 – São isentos da Taxa de Expediente os atos e os documentos relativos:

...

§ 3º – São também isentas:

...

XX – da taxa prevista no subitem 7.20 da Tabela A anexa a esta lei, mesmo nos casos de ampliação ou renovação, desde que fique demonstrada a continuidade da condição geradora:

a) as atividades ou empreendimentos que comprovarem a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN – na propriedade objeto do licenciamento ou da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF – ou Licenciamento Ambiental Simplificado – LAS –, em percentual superior a 20% (vinte por cento) da área total, podendo incluir a área de reserva legal nesse percentual;

b) as microempresas e microempreendedores individuais – MEIs;

c) o agricultor familiar e o empreendedor familiar rural, definidos nos termos do art. 3º da Lei federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006, bem como as unidades produtivas em regime de agricultura familiar definidas em lei;

d) as associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, mediante apresentação de documento comprobatório atualizado, emitido pelo órgão competente.



O empreendimento possui regularizada a utilização de recursos hídricos, mediante uso insignificante, conforme item 5.

O empreendimento abrange 2 poligonais DNPM nº **831.025/1980**, de 43ha, que está em fase de Licenciamento, e nº **831.369/2006** que se encontram em fase de Requerimento de Lavra.

Com relação ao prazo de validade da licença ambiental, conforme Decreto Estadual 47.383/18 será de 10 (dez) anos.

Conforme art. 3º do Decreto 47.383/2018 – Compete à Semad analisar e decidir, por meio das Superintendências Regionais de Meio Ambiente – Suprams –, sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos:

I – de pequeno porte e pequeno potencial poluidor;

II – de pequeno porte e médio potencial poluidor;

III – de médio porte e pequeno potencial poluidor;

IV – de pequeno porte e grande potencial poluidor;

V – de médio porte e médio potencial poluidor;

VI – de grande porte e pequeno potencial poluidor.

O empreendimento é classificado como sendo de médio porte e a atividade possui médio potencial poluidor. Assim, compete ao Superintendente Regional de Meio Ambiente sua análise e deliberação.

DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº 47.383/2018, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 117, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR IMEDIATAMENTE AO NEA DA SEMAD OU À PMMG A OCORRÊNCIA DE ACIDENTE COM DANOS AMBIENTAIS. NO CASO DE ACIDENTE ENTRE EM CONTATO COM O (NEA SISEMA) (31) 98223947 e (31) 9825-3947.

11. Conclusão.

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas **sugere o deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LAC1, para o empreendimento “**Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.**” nos municípios de **Luminárias e Ingaí**, pelo **prazo de 10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para as seguintes atividades:

- A-02-06-2 - Lavra a céu aberto - Rochas ornamentais e de revestimento;
- A-05-04-6 - Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento;
- A-05-05-3 - Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários;

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas no Anexo I deste parecer único, bem como qualquer alteração,



modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível 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 Meio Ambiente do Sul 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.

12. Anexos.

Anexo I. Condicionantes da Licença Prévia, de Instalação e de Operação LP+LI+LO de Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação LP+LI+LO de Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.

Anexo III. Relatório Fotográfico de Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.

Fase de Instalação

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Comprovar o cadastro do empreendimento e a disponibilização integral dos dados da intervenção ambiental junto ao Sinaflor.	60 dias , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
02	Apresentar cópia do protocolo perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 90 dias contados do recebimento da Licença, Processo de Compensação Ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 55, de 23 de abril de 2012.	90 dias , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
03	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF e assinado, em conformidade com a Lei nº. 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 55, de 23 de abril de 2012.	12 meses , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
04	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF, em conformidade com a Lei nº. 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 55, de 23 de abril de 2012.	24 meses , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
05	Apresentar protocolo junto ao Escritório Regional do IEF, em Varginha, de processo de Compensação Minerária a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 27 de 07 de abril de 2017 junto, no prazo máximo de 90 dias contados da publicação da Licença Ambiental.	90 dias , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
06	Apresentar cópia de Termo de Compromisso de Compensação Minerária - TCCM firmado perante o IEF e assinado, referente ao art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 27 de 07 de abril de 2017.	12 meses , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
07	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Minerária – TCCM firmado perante o IEF, em conformidade com o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 27 de 07 de abril de 2017.	24 meses , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.
08	Apresentar Relatório Técnico e Fotográfico, comprovando a Instalação das medidas de controle previstas no PCA.	Previamente ao início da Operação.
09	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a execução dos trabalhos de recomposição vegetativa previstas no PTRF, para a área de compensação ambiental.	Semestralmente. Durante a vigência da Licença Ambiental.
10	Formalizar junto a Supram Sul de Minas processo para obtenção de autorização de manejo e monitoramento de fauna.	60 dias , contados a partir da publicação da Licença Ambiental.

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

Relatórios: Enviar anualmente, à Supram Sul de Minas, **até o dia 10 do mês subsequente ao aniversário da Licença Ambiental**, os relatórios técnicos fotográficos exigidos no item 09.



Condicionantes para Licença de Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.

Fase de Operação

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença de Operação.
02	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a execução dos trabalhos de recomposição vegetativa previstas no PTRF, para a área de compensação ambiental.	Semestralmente. Durante a vigência da Licença Ambiental.

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

Relatórios: Enviar anualmente, à Supram Sul de Minas, **até o dia 10 do mês subsequente ao aniversário da Licença Ambiental**, os relatórios técnicos fotográficos exigidos no item 02.

IMPORTANTE

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

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação de “Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.”

1. Resíduos Sólidos e Oleosos.

Deverão ser enviadas **anualmente** à Supram Sul de Minas **até o dia 10 do mês subsequente a data de concessão da licença ambiental**, planilhas mensais de controle da geração e disposição dos **resíduos sólidos e oleosos gerados, incluindo os efluentes sanitários**, contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final				Obs.	
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 ¹	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma ²	Empresa responsável				
							Razão social	Endereço completo	Licenciamento Ambiental		
									Nº processo		Data da validade

(¹) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(²) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

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

Em caso de transporte de resíduos sólidos Classe I - perigosos, deverá ser informado o número e a validade do processo de regularização ambiental do transportador.

Em caso de alterações na forma de disposição final dos resíduos sólidos em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado, a empresa deverá comunicar previamente à Supram para verificação da necessidade de licenciamento específico.

Fica proibida a destinação de qualquer resíduo sem tratamento prévio, em áreas urbanas e rurais, inclusive lixões e bota-fora, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009. Para os resíduos sólidos Classe I – perigosos, e para os resíduos de construção civil, a referida lei também proíbe a disposição em aterro sanitário, devendo, assim, o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente quanto à destinação adequada desses resíduos. Os resíduos de construção civil deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções Conama nº 307/2002 e nº 348/2004.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Desse modo, as notas fiscais de vendas e/ou movimentação, bem como documentos identificando as doações de resíduos poderão ser solicitados a qualquer momento para fins de fiscalização. Portanto, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.



ANEXO III

Relatório Fotográfico de “Mineração e Comércio de Pedras Mandembe Ltda.”



Foto 01. Lavra Sul inativa



Foto 02. Lavra Norte inativa



Foto 03. Local de implantação da pilha Sul



Foto 04. Local de implantação da pilha Norte.



Foto 05. Vista geral da vegetação de campo onde serão instaladas a pilha Norte e depósito de *topsoil*.



Foto 06. Vista geral da vegetação de campo onde ocorrerá a compensação na Serra da Fortaleza.



Foto 07. Vista geral da vegetação de campo onde ocorrerá a compensação na Fazenda Mandembe.

