



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

PA COPAM Nº  
22340/1997/016/2013  
15/07/2019  
Pág. 1 de 28

**PARECER ÚNICO Nº 037/2019 - PROTOCOLO SIAM Nº 0240927/2019**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 22340/2010/002/2013	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva (LAC2)	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 (dez) anos	
<b>ANM:</b> 830.975/2010	<b>Bacia:</b> Rio das Velhas	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> Outorga: revalidação de poço tubular	<b>PA COPAM:</b> 16453/2016	<b>SITUAÇÃO:</b> Mesma validade dessa Licença
Reserva Legal: processo de inventário em andamento.		CAR apresentado

<b>EMPREENDEDOR:</b>	Ganesha Equipamentos Ltda.	<b>CNPJ:</b>	05.449.006/0001-64
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	Pedreira de Calcário com Beneficiamento e Pilha de Estéril	<b>CNPJ:</b>	05.449.006/0001-64
<b>MUNICÍPIO:</b>	Curvelo	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b>	SAD 69, 23 k	<b>LAT/Y</b>	7930574
		<b>LONG/X</b>	561055
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>Nome:</b> fora do Monumento Natural (MONA) Peter Lund			
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco		<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas	
<b>UPGRH:</b> SF5			
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):</b>	<b>CLASSE</b>	
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de britas	4	
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco		
A-05-04-7	Pilha de estéril		
A-05-05-3	Estradas p/ transporte de minério externa aos limites do empreendimento		
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Cláudio José Mendes		<b>REGISTRO (CREA):</b> RNP. 140818065	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> Autos de Fiscalização Nºs 54049/2014, 54175/2014, 054482/2016 e 104646/2018.		<b>DATAS:</b> 02/06/2014, 24/06/2014, 21/09/2016 e 26/02/2018.	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Ana Claudia Schneider Raslan	1.366.742-3	Ana Schneider
Maria Luisa Ribeiro Teixeira Batista	1.363.981-0	
Marcos Vinícius Martins Ferreira	1.269.800-7	Marcos V.M. Ferreira
Rodrigo Soares Val	1.148.246-0	Rodrigo Soares Val
De acordo: Lilia Aparecida de Castro Diretora Regional de Apoio Técnico	1.389.247-6	Lilia
De acordo: Philippe Jacob de Castro Sales Diretor de Controle Processual	1.365.493-4	Philippe



## 1. Resumo

O empreendedor Ganesha Equipamentos Ltda. formalizou processo de licenciamento para operar sua mina extração de rocha calcária visando ao mercado industrial e da construção civil e também insumos para outras indústrias, com base na Deliberação Normativa (DN) 74/2004.

A pedreira operou no passado amparada pela Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) que foi formalizada em 14/10/2010, por meio do código A-02-09-7 - Lavras e extrações. No entanto, a SUPRAM CM solicitou o cancelamento da AAF, reorientou o processo para Licença de Operação Corretiva (LOC) no enquadramento correto (A-05-05-4 - Lavra a céu aberto em áreas cársticas com tratamento) e firmou com o empreendedor um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) em 01/09/2015, até a devida regularização ambiental.

Em 15/02/2018 (SIAM R0036432/2018), o empreendedor solicitou nova reorientação para Classe 3 com base na produção de 96.000 t/ano, devido à queda da demanda dos produtos no mercado consumidor.

Considerando-se que não houve manifestação sobre a continuidade da análise do PA pela DN 74/2004, o processo foi reorientado para a DN 217/2017 com base no ofício Nº 602/2019 DREG/SUPRAM CM de 31/05/2019, o que alterou a classe do empreendimento para 4 (Porte P e Potencial Poluidor G).

Foram apresentados para esse processo de licenciamento o Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e Plano de Controle Ambiental (PCA).

O empreendedor apresentou declaração de que a atividade não traz impacto em terra indígena, quilombola, bem cultural acautelado, nem em área de segurança aeroportuária, nos termos do art. 27 da Lei nº 21.972/2016.

A área do empreendimento está inserida no bioma Cerrado e não localizada dentro e nem em zona de amortecimento de Unidade de Conservação (UC) prevista na Lei 9.985/2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

No âmbito desse processo há a outorga subterrânea nº 16453/2016 (captação de água por meio de poço). Não há supressão de vegetação nativa vinculada a esse processo de LOC.

Foi apresentado caminhamento espeleológico que foi considerado satisfatório e foi validado pela SUPRAM CM. O mesmo cobriu a ADA acrescida do buffer de 250 m e identificou 5 dolinas, afloramentos de calcário referentes à Formação Lagoa do Jacaré, solo avermelhado e argiloso típico de regiões com calcário e as cavidades Gruta Dolina, Gruta Urubu, Gruta Pequena e Gruta Gameleira. Todas as cavidades citadas se encontram fora do imóvel da pedreira e as operações da mina serão mantidas fora da área de proteção (buffer de 250 m) dessas cavernas.

Foi publicado edital (Caderno I do Diário do Executivo de 21/03/2019) para abertura para solicitação de Audiência Pública com base na DN 225/07/2018, não tendo havido manifestação de algum interessado.

Quanto ao Programa de Educação Ambiental (PEA), foi apresentada pelo empreendedor justificativa para dispensa da realização do referido programa.



Não haverá necessidade de supressão de vegetação nativa e nem de intervenção em área de Área de Preservação Permanente (APP) vinculados a essa licença.

As condicionantes referentes à mitigação dos impactos ambientais encontram-se no Anexo I deste PU.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM CM sugere o deferimento da Licença Ambiental na fase de LOC, vinculada ao Processo Administrativo (PA) nº 022340/2010/02/2013 e Agência Nacional de Mineração (ANM) nº 830.975/2010.

## 2. Introdução

A Ganesha Equipamentos solicita, conforme o inciso VII, art. 4º, da Lei 21.972/2016, sua LOC para sua atividade de lavra e beneficiamento de rocha calcária, visando ao mercado industrial e da construção civil e também insumos para outras indústrias.

O empreendedor havia formalizado a atividade principal em desacordo com a DN 74/2004 (código A-02-09-7 - Lavras e extrações conforme a DN 74/2004), que foi retificada no SIAM para o código correto: A-05-05-4 / Lavra a céu aberto (ou subterrânea) em áreas cársticas com ou sem tratamento e Classe 5. Posteriormente, solicitou nova reorientação em relação ao porte (volume de produção/ano) para Classe 3, com base na produção de 96.000 t/ano, em função da queda da demanda no mercado consumidor. Por último, considerando-se que o empreendedor não se manifestou sobre a continuidade ou não da análise do PA pela extinta DN 74/2004, o processo foi reorientado para a DN 217/2017, conforme solicitado no ofício Nº 602/2019 DREG/SUPRAM CM de 31/05/2019, o que alterou a classe do empreendimento para 4.

Segundo o empreendedor, a pedreira operava amparada por uma AAF formalizada em 14/10/2010, por meio do código A-02-09-7 - Lavras e extrações. Posteriormente, a SUPRAM CM solicitou o cancelamento da autorização, reorientou o processo para LOC no enquadramento correto e firmou com o empreendedor um TAC em 01/09/2015 até a regularização ambiental. O TAC foi renovado pelos respectivos termos aditivos em 07/03/2017 e 07/03/2018. Em 12/04/2019 foi celebrado o último TAC.

Durante a vistoria realizada ao empreendimento em 21/09/2016, foi verificada a operação sem a devida regularização ambiental, pois o TAC encontrava-se vencido - apesar de o empreendedor ter formalizado tempestivamente o pedido de renovação. Diante disso, foi lavrado o Auto de Infração (AI) nº 88687/2017, de 21/09/2017.

Este Parecer Único (PU) foi baseado no EIA/RIMA e PCA apresentados pela consultoria Carmo e Delgado Geólogos Consultores Ltda., nas informações fornecidas em vistoria, nas verificadas pelo Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), no sistema de Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente (IDE-SISEMA), sítios da Agência Nacional de Mineração (ANM) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

## 3. Caracterização do Empreendimento

O acesso à pedreira da Ganesha, a partir da cidade de Curvelo, pode ser feito seguindo-se a rodovia de acesso à BR-135 na direção norte por aproximadamente 0,5 km, de onde toma-se uma estrada de terra à direita, percorrendo-se cerca de 3,0 km de via secundária até a portaria da Mineração. O empreendimento está instalado na área do polígono minerário ANM nº 830.975/2010, na zona rural do Município de Curvelo, na Fazenda Santa Cruz, que é propriedade da própria mineradora.





Segundo o empreendedor, a área em que se situa a frente de lavra da Ganesha é objeto de exploração de calcário há mais de trinta anos por diferentes pequenos mineradores que extraíram calcário para construção civil. Conforme pesquisa do Cadastro Mineiro junto à ANM, a fase atual do processo é de Regime de Licenciamento, o processo encontra-se ativo e a substância informada é calcário. O titular/requerente é a própria Ganesha Equipamentos Ltda., o Requerimento de Pesquisa Mineral iniciou-se em 20/05/2010 e a área encontra-se desbloqueada judicialmente (25/10/2017).

Dentro do polígono minerário da Ganesha há duas cavas: a denominada Mina Norte, desativada - e a cava situada ao sul, que é objeto deste PU.

Para a exploração do calcário é adotado o método de lavra a céu aberto em sentido descendente e o desmonte primário do maciço rochoso é realizado através de explosivos. Atualmente, as frentes de lavra se situam nos bancos inferiores, onde o maciço se apresenta compacto e livre de material terroso/capeamento.

As operações de lavra se desenvolvem na seguinte sequência: perfuração de rocha, por meio de perfuratriz pneumática sobre esteira; desmonte por meio de explosivos; carregamento do minério por meio de escavadeira e transporte do minério em caminhão basculante.

Para o desmonte primário são utilizados explosivo granulado, encartuchado, cordel detonante, explosivo encartuchado, cordel detonante, estopim e retardos. Para o desmonte secundário, o empreendedor informou que utilizará o método conhecido como joão-de-barro, que consiste na fragmentação de matacão proveniente do desmonte primário com utilização de explosivo.

O processo de beneficiamento envolve a britagem e classificação por peneiramento, realizado por meio de duas instalações (UTMs) independentes e próximas denominadas Britagem 1 e Britagem 2. Os equipamentos utilizados na mina são perfuratriz, retroescavadeira, carregadeiras, planta de beneficiamento e caminhões com porte adequado ao volume de produção. Uma infraestrutura de apoio dá suporte à mina e é composta de oficina e lavador, pátio de abastecimento, almoxarifado, escritório, vestiário/banheiro, refeitório, caixa separadora de óleos e graxas e sistema de efluentes sanitários. Segundo o empreendedor, o número de trabalhadores na mina é de 23 pessoas.

A área de bota-fora para deposição de estéril foi destinada à deposição do material proveniente do decapeamento quando foi realizado o desenvolvimento da mina. No beneficiamento não há geração de rejeito, sendo todo o material (calcário) proveniente das UTM's considerado como produto.

A lavra vem sendo desenvolvida em cava fechada, o que faz com que as águas pluviais e sedimentos fiquem contidos no seu interior.

No dia 30/08/2019 foi realizada Auto de Fiscalização nº 107427/2019 para atender uma denúncia feita pelos canais de comunicação da SEMAD (Denúncia nº 80537). Durante a vistoria foi observado que o apenas a área administrativa do empreendimento se encontrava em operação. Nas instalações industriais constatou-se a presença de um conjunto de equipamento para beneficiamento do minério (UTM) apresentado nos estudos e projetos quando da formalização do processo administrativo. O empreendedor afirmou que uma segunda UTM juntamente com algumas estruturas e máquinas foram confiscados via mandato judicial. Foi constatado e afirmado pelo empreendedor no momento da vistoria que a UTM que se encontra dentro do empreendimento passará por uma manutenção a fim de substituir a UTM que foi retirada e que está em negociação com fornecedores para adquirir novas máquinas para realização da extração do minério. O empreendedor informou também que tão logo seja feito as devidas manutenções na UTM dará continuidade às atividades. De acordo com as informações coletadas na vistoria conclui-se que o empreendimento está apto para operar.



#### 4. Caracterização Ambiental

Foram definidas as áreas de influência para o empreendimento como Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

A ADA foi definida como aquela área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso internas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura da mina.

A AID foi definida como a área sujeita aos impactos diretos da operação do empreendimento, como: instalações de apoio administrativo e operacional, instalação de beneficiamento, captação de água, frentes de lavra, vias de acesso internas ao perímetro mineral, pilha de rejeito, pilhas de minerais industriais (produtos para comercialização), entre outros.

Para os meios físico e biótico foi considerada como AID a extensão da ADA envolvida por um limite de 0,5 km, projetado para além dos limites externos da poligonal que delimita a ADA. Essa distância foi adotada em função de se tratar de uma área de relevo cárstico, o que implica em elevado potencial para ocorrência de cavidades.

A AII foi definida como aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos do desenvolvimento das atividades da implantação e operação do empreendimento mineral, abrangendo as possíveis interferências e sinergias com outras minerações existentes em seus limites, além dos aspectos que abrangem os meios físicos, bióticos e socioeconômicos da região. Para o meio socioeconômico, adotou-se o critério de estabelecer a coincidência de limites entre a AID e a AII. A AID e a AII englobam o Município de Curvelo, onde se faz o recolhimento dos impostos, a contratação da mão de obra da mina e onde residem os dirigentes da Ganesha.

A ocupação em torno da pedreira é diversificada entre áreas de pastagem de criação de gado e lavouras temporárias, sendo a região pouco povoada. Existe um assentamento humano a aproximadamente 2 km do empreendimento, do lado oeste da Av. Bias Fortes de Curvelo, que faz parte da área de expansão urbana municipal. Mais próximo à cava há algumas residências na rua Açucena, a cerca de 230 m da borda oeste da cava.

Conforme consulta à IDE-SISEMA o empreendimento insere-se no bioma Cerrado; não se localiza em área prioritária para a conservação da biodiversidade; não se encontra em área de corredores ecológicos legalmente instituídos pelo IEF; o local apresenta mosaico de vegetação florestal com áreas agrícolas; não se localiza em áreas de quilombolas e terras indígenas e está situado em área com risco de haver subsidência cárstica.

Segundo o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) disposto na IDE, a área apresenta muito alta prioridade para conservação da biodiversidade; muito alto a alto grau de conservação de vegetação nativa; baixa integridade da fauna; muito alta integridade da flora; baixos níveis de comprometimento de águas subterrânea e superficial; baixa prioridade para conservação de répteis, anfíbios e avifauna; alta prioridade para conservação da flora; baixa prioridade para conservação da ictiofauna, invertebrados e mastofauna; média qualidade ambiental; alta a muito alta vulnerabilidade natural e média a alta vulnerabilidade natural dos recursos hídricos.

Quanto às UCs, de acordo com consulta à IDE, a área em questão não está localizada dentro ou em zona de amortecimento (3.000 m) de UC.



O empreendedor apresentou declaração (protocolo SIAM R0050346/2019, de 10/04/2019) informando que a mina não causará impacto em terra indígena, quilombola, bem cultural acautelado, nem em área de segurança aeroportuária, nos termos do art. 27 da Lei nº 21.972/2016.

A região do empreendimento apresenta clima tropical de altitude Cwa (classificação climática de Köppen-Geiger) nas partes mais elevadas, entre 800 e 1000 m. O clima de altitude apresenta características térmicas e de precipitação que são influenciadas pela altitude. A estação quente é longa e se estendendo de outubro a março, sendo fevereiro o mês mais quente. O inverno é ameno, sendo julho o mês mais frio. A amplitude térmica anual entre o mês mais frio e o mês mais quente chega perto de 5° C, sendo a variabilidade térmica de pequena expressão.

Há duas estações distintas, sendo uma chuvosa, de outubro a março, e uma seca, de abril a setembro. O trimestre mais chuvoso ocorre nos meses de novembro, dezembro e janeiro, e o mais seco compreende os meses de junho, julho e agosto. Os valores mínimos registrados nestes meses se devem à ausência da atuação de linhas de instabilidade no inverno.

Os mais importantes cursos d'água que cortam o Município de Curvelo são: o ribeirão Santo Antônio, os córregos Maquiné, Picão, Almas e Meleiros e o riacho Fundo, afluentes do rio das Velhas. Não haverá intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) de curso d'água em relação à pedreira da Ganesha para essa LOC. A caracterização dos recursos hídricos subterrâneos na área da pedreira foi feita a partir de uma análise de dados secundários complementada com levantamento de campo. Para os diferentes litotipos que ocorrem na região foi possível identificar unidades aquíferas granular e cárstico-fissurada.

A pedreira está situada a noroeste da cidade de Curvelo e geologicamente em domínio de rochas areno-pelito-carbonatadas pertencentes ao Supergrupo Bambuí, correlacionadas à Formação Lagoa do Jacaré. Está sobre um substrato constituído pela Formação Lagoa do Jacaré, em que se evidencia seu perfil de sedimentação cíclica de metapelitos em estratos subhorizontais e camadas também subhorizontais. Nessas camadas predominam os calcários de cor cinza-média a escura, dispostos em bancos espessos ou em estratos decimétricos cortados por veios de calcita branca, preenchendo fraturas.

O Município de Curvelo está inserido na região conhecida como médio vale do Rio São Francisco, no setor conhecido como Chapadões do Oeste Mineiro. A pedreira localiza-se no interflúvio do ribeirão Santo Antônio e riacho Fundo, sobre uma superfície tabular retrabalhada entalhada quase plana, com caimento suave para os vales dos cursos d'água que a delimitam.

A parte superior apresenta uma cobertura constituída por um manto de alteração constituído de latossolos álicos de coloração vermelho-amarelada, cambissolos amarelados e algumas vezes interrompidos por pequenos afloramentos de calcários.

Em relação ao relevo cárstico, a feição mais notável é a presença de uma dolina próxima à portaria da mineração e afastada da cava cerca de 2,5 km. A cava da mina é constituída de uma parede semicircular com cerca de 30 m de altura e aproximadamente 350 m de extensão, não apresentando sinais de carstificação intensa.

O diagnóstico socioeconômico da área de influência da pedreira da Ganesha foi realizado em relação ao Município de Curvelo. As informações foram coletadas em campo e em dados secundários obtidos em diversas instituições. Curvelo foi fundado em 1714 e se desenvolveu em torno da capela, frequentada por viajantes vindos do rio de Piratininga com destino à Bahia. Foram desenvolvidas as atividades de lavoura e criação de gado. Houve grande desenvolvimento econômico em 1960 com o



avanço da atividade agrícola (principal fonte de renda atualmente) e plantio de eucalipto em larga escala.

Curvelo é uma cidade essencialmente urbana desde a década de 1980, com quase 80% dos moradores residindo na cidade. A população atual do município é de aproximadamente 74.000 habitantes, tendo apresentado crescimento constante nos últimos anos. A população é bem dividida quanto aos sexos, apresentando um predomínio do público feminino de 51,3%. Quase metade da população (45,5%) está na faixa economicamente ativa - entre 20 e 49 anos.

A economia de Curvelo é diversificada, com destaque no setor de prestação de serviços e com a presença da agropecuária e indústria. A silvicultura com plantio de eucalipto para produção de carvão vegetal é uma atividade que se desenvolveu nos últimos anos. Há grandes empresas (Plantar e V&M Florestal) presentes no Município. As principais linhas industriais são: confecção de artigos do vestuário e acessórios, extração de carvão mineral, extração de minerais não-metálicos, fabricação de artigos de borracha e plástico, fabricação de móveis e indústrias diversas, fabricação de produtos alimentícios e bebidas, fabricação de produtos de madeira, fabricação de produtos de minerais não-metálicos, fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos têxteis e metalurgia básica.

Em Curvelo existe uma razoável infraestrutura básica para atender à população local e aos visitantes. A infraestrutura inclui escolas, hospitais, postos de saúde, comércio de produtos alimentícios e vestuário, postos de gasolina, bancos, casas lotéricas, agência dos correios, emissoras de rádio e jornais. O serviço de fornecimento de energia elétrica é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais. Várias modalidades de ensino estão presentes, desde os níveis básicos ao superior, pós-graduação *latu sensu*, como também os diversos cursos técnicos profissionalizantes. Dos 48 estabelecimentos de saúde em Curvelo, 32 atendem pelo Sistema Único de Saúde e 16 pelo sistema privado. O serviço de abastecimento de água é controlado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais, enquanto a coleta de esgoto e de resíduos sólidos é administrada pela Prefeitura Municipal.

Como Curvelo é uma cidade histórica de forte tradição religiosa, possui monumentos e construções arquitetônicas que são sempre visitados pelos turistas e romeiros, como o Centro Cultural de Curvelo, Basílica de São Geraldo e Matriz de Santo Antônio. A cidade também é conhecida pelas tradicionais festas carnavalescas que atraem visitantes de todas as partes do País. Na cidade ocorrem duas festas bastante conhecidas - o Forró de Curvelo (primeira semana de julho) e a Exposição Agropecuária e Industrial de Curvelo.

Segundo o empreendedor, conforme consultas feitas à Fundação Nacional do Índio e ao Centro de Documentação Ferreira da Silva, não existe comunidade indígena ou quilombola e nem reivindicação desses grupos sobre demarcação de terras ou criação de reservas no Município.

Como patrimônio natural, o Município de Curvelo abriga a Lapa do Mosquito, que é uma cavidade com 1.349 m de projeção horizontal, grandes galerias em sua porção inicial e interessantes meandros. Essa caverna foi descoberta pelo pesquisador dinamarquês Peter Wilhelm Lund e ainda guarda importantes vestígios da passagem de sua equipe.

### **Meio Biótico**

Em relação à flora, conforme consulta ao IDE Sisema, o empreendimento está nos limites do Bioma Cerrado e não se localiza em área prioritária para conservação da biodiversidade.





Conforme caracterização da AID, o entorno do empreendimento possui fitofisionomias de FESD (Floresta Estacional semidecidual) e vegetações savânicas (campo sujo, Cerrado *sensu stricto* e pasto com indivíduos arbóreos isolados, além de áreas de cultura plantada), conforme figura 01, característica de área de ecótono com o bioma Mata Atlântica. As fitofisionomias indicadas se encontram em diferentes estágios de regeneração, com graus distintos de antropização.

Ressalta-se que não serão contempladas novas intervenções ou supressão de vegetação nativa no âmbito deste processo de licenciamento ambiental.

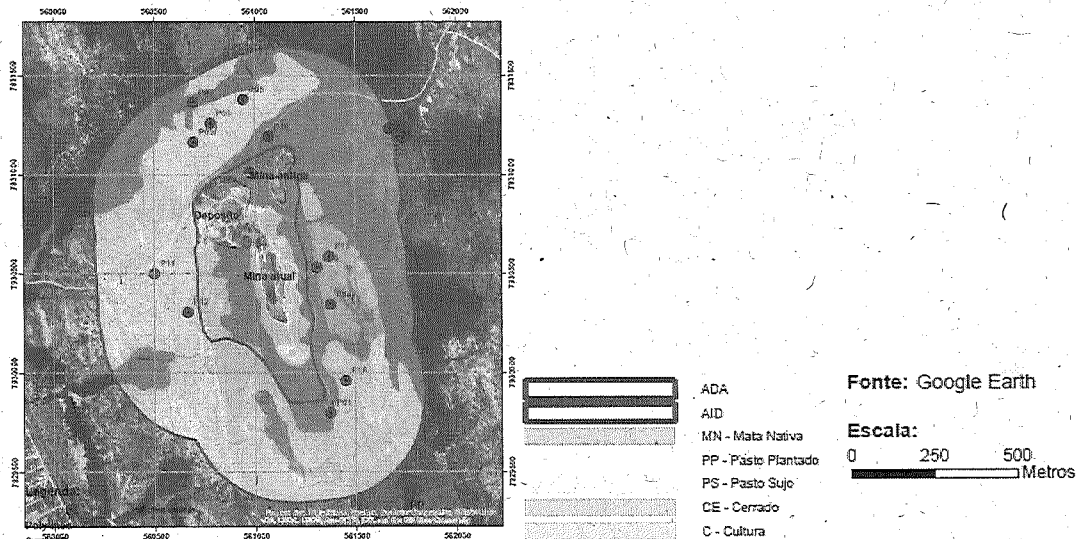


Figura 01. Mapa de uso e ocupação do solo. Fonte: Ganesha Equipamentos Ltda.

A consulta ao IDE-SISEMA revelou que a área do empreendimento não está localizada em área prioritária para a conservação da avifauna, da herpetofauna ou da mastofauna.

Quanto à fauna, foi realizado levantamento secundário para a caracterização da fauna regional com potencial ocorrência na área do empreendimento.

A caracterização da fauna local foi realizada com o levantamento de dados primários nas áreas de influência (AID e AII) em duas campanhas amostrais, em período seco e chuvoso.

Para a caracterização da **herpetofauna** local, foram percorridos 12 transectos e foram realizadas, também, busca ativa e amostragem de estrada. Foram registradas 14 espécies da herpetofauna, no geral, consideradas de ampla ocorrência e com plasticidade ambiental.

O inventário primário da **avifauna** local ocorreu por meio da visualização de indivíduos em nove transectos. Foram registradas 75 espécies de aves, distribuídas pelas diferentes fitofisionomias, com predomínio de espécies campestres e independentes de ambientes florestais. Dentre as espécies locais, destaca-se duas espécies xerimbabo: *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra). Observa-se, pela composição da avifauna local, uma deterioração da qualidade ambiental na área, tendo em vista que a maioria das espécies registradas é tolerante às perturbações ambientais e, além disso, a maioria tem hábito alimentar insetívoro, o que está relacionado com áreas impactadas. Contudo, é expressivo também o número de espécies relacionadas a ambientes florestais, o que revela a importância dos fragmentos florestais na área como refúgio da avifauna. Por fim, o registro de espécies de aves carnívoras, as quais são



consideradas espécies-chave, indica que os ambientes nativos no entorno do empreendimento ainda comportam uma capacidade de manutenção de uma comunidade faunística estruturada.

A caracterização da mastofauna foi obtida em seis transectos, com a utilização de métodos de busca ativa e identificação de vestígios, além de captura por armadilhas para identificação dos pequenos mamíferos não voadores. Foram registradas 11 espécies de mamíferos nas áreas de influência do empreendimento, cabendo destaque para o registro de espécies ameaçadas de extinção conforme as listas oficiais (DN COPAM 147/2010 e Portaria MMA 444/2014), quais sejam: *Lycalopex vetulus* (raposinha-do-campo) e *Puma concolor* (onça-parda). *Lycalopex vetulus* é a única espécie de canídeo brasileiro endêmica do Cerrado, podendo ocorrer em zonas de transição, com preferência para fitofisionomias de campos ou com vegetação mais rala e espaçada. Foram também registradas espécies cinegéticas (visadas pela caça para consumo humano), como *Dasyus novemcinctus*.

Face ao exposto, faz-se necessário o monitoramento de fauna silvestre no entorno do empreendimento, a fim de identificar as áreas de maior relevância para a conservação da fauna silvestre, em especial aquelas constantes nas listas da fauna ameaçada de extinção, avaliando, ainda, a qualidade ambiental dos fragmentos no entorno do empreendimento através de dados de espécies bioindicadoras. O monitoramento de fauna silvestre deverá ser realizado em conformidade com Termos de Referência da SEMAD. Salienta-se que qualquer metodologia que inclua captura, coleta ou transporte de fauna deve estar respaldada por Autorização de Manejo de Fauna Silvestre, conforme Resolução Conjunta SEMAD-IEF 2.749/2019.

Frente ao registro de cães domésticos na área do empreendimento, deverão ser executadas medidas de educação ambiental com o objetivo de minimizar o acesso de tais animais às áreas do empreendimento, devido ao risco de contágio e de predação de animais silvestres presentes nos fragmentos de vegetação nativa no entorno do empreendimento.

### Espeleologia

De acordo com o mapa de Potencialidade para ocorrências de Cavernas elaborado pelo Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV) e consulta ao IDE-SISEMA, a área do empreendimento é classificada como Muito Alto Potencial para ocorrência de cavidades.

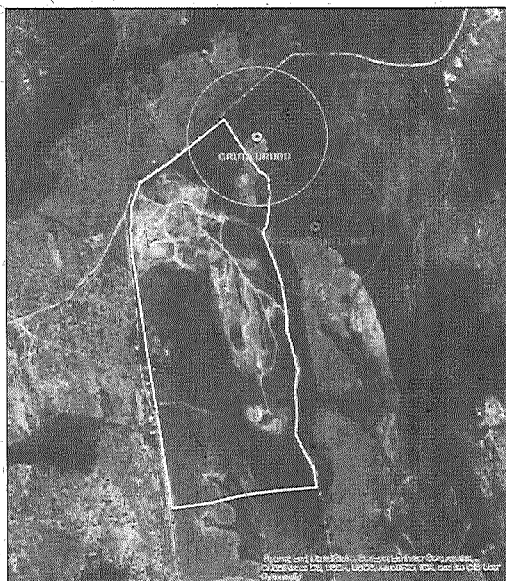
Em consulta ao banco de dados do CECAV-ICMBio, verificou-se a existência de 02 cavidades no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) em relação ao empreendimento: Lapa do Baiano e Gruta Dona Antonina. A primeira se encontra a cerca de 1,7 km da ADA do empreendimento, e a segunda está localizada a cerca de 2 Km.

As rochas que ocorrem na região são pertencentes às fácies carbonáticas da Formação Lagoa do Jacaré envolvidas pelas fácies pelíticas da Formação Serra de Santa Helena. Verifica-se a ocorrência de duas litofácies: carbonática - correspondente à Formação Lagoa do Jacaré - e a pelítica argilosa, que corresponde aos pelitos argilosos e silticos da Formação Serra de Santa Helena. O padrão geomorfológico local está representado pelas rochas carbonáticas, que mostra um relevo cárstico incipiente composto de paredões, dolinamentos, lapiezamento vertical e horizontal, cavernas e abrigos. Os paredões formam pequenas escarpas (máximo de 15m de altura) e os dolinamentos são incipientes. Essas são características de um carste encoberto, relativamente jovem e em processo de exumação recente.

O caminhamento espeleológico apresentado foi considerado satisfatório e foi validado pela SUPRAM CM em 21/09/2016. O mesmo cobriu a ADA acrescida do *buffer* de 250 m. O trabalho espeleológico foi iniciado com um estudo do material bibliográfico já levantado sobre a área e envolveu pesquisas




em diversas fontes. O caminhamento identificou 5 dolinas, afloramentos de calcário referentes à Formação Lagoa do Jacaré, solo avermelhado e argiloso típico de regiões com calcário e as cavidades Gruta Dolina (ESP22), Gruta Urubu (ESP04), Gruta Pequena (ADA20) e Gruta Gameleira (ESP06).



#### Legenda

- Gruta Pequena
- Gruta Dolina
- Gruta Gameleira
- Gruta Urubu
- Imóvel Rural

IMÓVEL RURAL E CAVIDADES			
Posto: Açopi	Cidade: VITORIA	Estado: MINAS GERAIS	Município: CURVELO
Topônimo: BR-135	Escala: 1:500		
Requerente:	Responsável Técnico:		
Carvalho Equipamentos Ltda.	Dr. Carlos Roberto Costa Eng. Geólogo - CREA-031550		

**Figura 02.** Localização das cavidades identificadas em relação ao empreendimento. Fonte: Ganesha Equipamentos Ltda. As operações da mina serão mantidas fora da área de proteção (*buffer* de 250 m) das quatro cavidades citadas:

#### **Gruta Dolina (UTM SAD 69, 23 k - 561259 / 7931194)**

Essa cavidade encontra-se no fundo de uma dolina relativamente rasa, com cerca de cinco metros de altura máxima e diâmetro de cerca de 10 metros, possui uma entrada que funciona como sumidouro efêmero das águas pluviais. Apresenta dois níveis principais, sendo que o primeiro, do salão da entrada, caracteriza-se pela abundância de blocos abatidos, decimétricos a métricos. Através dos blocos tem-se acesso ao nível inferior, que é o principal da caverna, cujo desenvolvimento está controlado por uma zona de cisalhamento discreta. Essa zona tem direção NNW-SSE (N15-30W) com forte mergulho para ENE (75-80°). No piso desse conduto de sedimentos inconsolidados correm as águas vadosas que deságuam em uma passagem de teto baixo e inacessível. No meio desse conduto maior ocorrem grandes blocos decamétricos que o dividem em duas partes. A parte leste é por onde correm as águas, e a parte oeste, mais alta e que dá acesso, no seu final, a um conduto freático ascendente, de seção circular, que permite, com certo cuidado e habilidade, acessar um outro conduto estreito superior e meandrante, onde ocorrem cortinas serrilhadas, calcita cintilante e microtravertinos. Os morcegos habitam principalmente um conduto lateral de direção leste-oeste que termina em um conduto vertical. A colônia tem dezenas de indivíduos.

#### **Gruta Urubu (UTM SAD 69, 23 k - 561166 / 7931121)**



Essa cavidade recebeu esse nome por ser utilizada como abrigo de urubus. Trata-se de uma cavidade oclusa que foi exposta em função da atividade de lavra realizada no passado na cava norte. Situa-se a meia altura na escarpa da antiga cava de exploração de calcário paralisada, com cerca de 20 metros de altura. O acesso a sua entrada é difícil e exige certa habilidade em escaladas. Sua boca encontra-se controlada pela mesma zona de cisalhamento de direção N10-20W/60-80NE. Logo depois da entrada tem-se um desnível abrupto que dá acesso ao único conduto da caverna de direção NE. Essa cavidade é seca e habitada também por uma colônia de morcegos frugívoros, com poucos indivíduos.

**Gruta Pequena (UTM SAD 69, 23 k - 561292 / 7930990)**

É uma cavidade pequena como o próprio nome indica. Assemelha-se a um abrigo formado pelo abatimento de solo, em forma de dolinamento, com seção arredondada, devido a um sumidouro efêmero de reduzidas dimensões, no seu fim. O seu acesso se faz através de um desnível abrupto de dois metros de altura, por onde se chega ao seu piso formado, predominantemente, por sedimentos argilosos e raízes.

**Gruta Gameleira (UTM SAD 69, 23 k - 581356 / 7930794)**

Conforme o seu nome a caracteriza, essa cavidade fica situada em uma dolina rasa e aos pés de uma gameleira adulta. A sua entrada estreita fica no nível do piso inferior da dolina e está parcialmente obstruída por um muro de pedra. A gruta caracteriza-se por ser formada de um único conduto de piso argiloso e úmido, que, depois de um estreitamento, dá acesso ao salão no final onde ocorrem os espeleogens (pendentes, escalopes) e onde se observou uma pequena colônia de morcegos (três indivíduos).

Conforme mapa do Imóvel e Cavidades apresentado pelo empreendedor, todas as quatro cavidades citadas anteriormente se encontram fora do imóvel da pedreira.

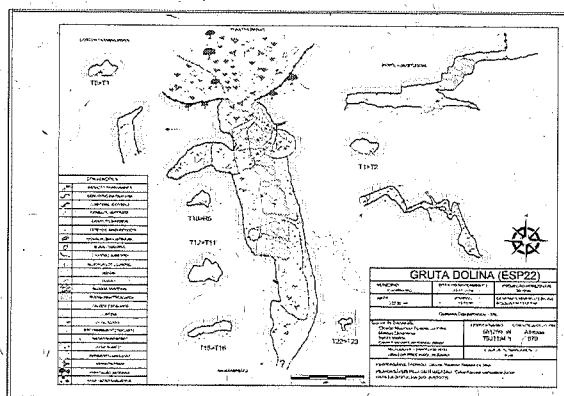


Figura 03. Planta baixa da Gruta Dolina.

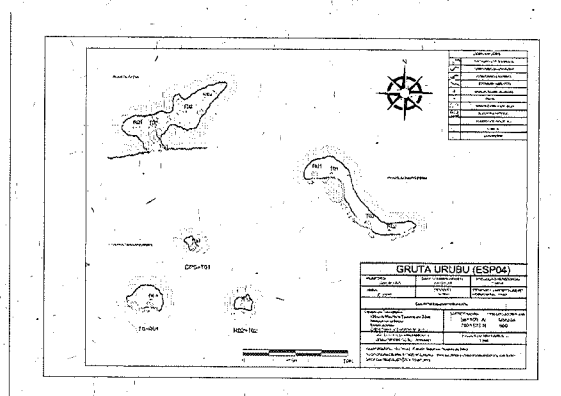


Figura 04. Planta baixa da Gruta Urubu.

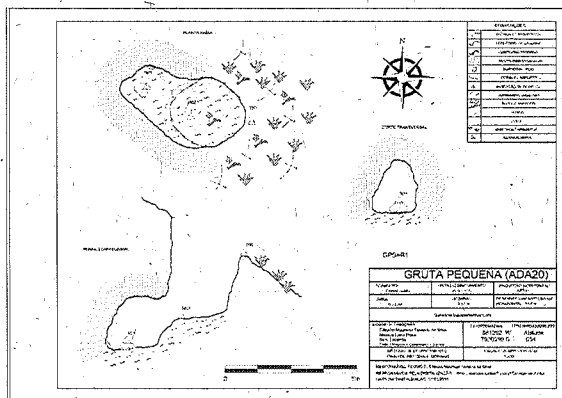


Figura 05. Planta baixa da Gruta Pequena.

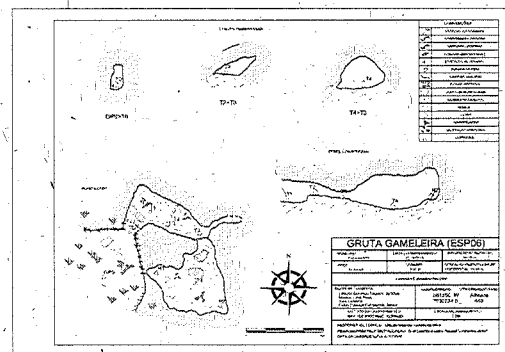


Figura 06. Planta baixa da Gruta Gameleira.

## 5. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para atender a demanda de água do empreendimento será necessário a captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente no empreendimento. Este volume será distribuído de acordo com a requisição de água em cada setor da mina para consumo humano e uso industrial. A vazão liberada foi de 13,2 m<sup>3</sup>/h, durante 00:14 minutos/dia e 22 dias/mês.

O empreendedor formalizou processo de revalidação de outorga subterrânea Nº 16453/2016 cujo prazo de validade será o mesmo desse PU.

## 6. Reserva Legal

A propriedade rural na qual se situa o empreendimento resulta da partição da Fazenda Santa Cruz, como quinhão que coube a Maurício Boaventura Diniz, sócio proprietário da Ganesha Equipamentos Ltda., titular do Processo ANM nº 830.975/2010, conforme inventário dos bens de seu pai.

Segundo o empreendedor, o processo de inventário ainda não foi concluído, encontrando-se em trâmite na Comarca de Curvelo para proferir sentença de finalização. Diante disso, não foi possível lavrar escritura do quinhão em mãos de Maurício Boaventura, não obstante a partilha das terras ter sido objeto de consenso com os demais herdeiros, segundo o empreendedor.

A reserva legal (RL) da propriedade foi demarcada e feito todo o procedimento documental do Cadastro Ambiental Rural (CAR) apresentado à SUPRAM CM: Imóvel rural denominado Fazenda Santa Cruz gleba IX, com registro MG-3120904-3802.A6F6.2B53.47E6.A79B.58B5.B64E.544C.

Quando o processo legal de inventário for concluído, deverá ser feita a lavratura da escritura e registro do imóvel correspondente à Gleba IX, com área de 62,2823 ha e RL com área de 12,46 ha, que lhe coube por partilha da Fazenda Santa Cruz, no cartório competente, bem como deverá ser feita, simultaneamente, a inscrição da RL já delimitada no cadastro.

Deverão ser instaladas placas de advertência resistentes às intempéries indicando a presença da RL segundo a área informada no CAR.

## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras



Foram descritos no EIA e PCA os seguintes impactos e medidas mitigadoras da operação do empreendimento, conforme a seguir:

**Alteração das características do solo e erosões associadas à movimentação de terra.** As atividades de decapeamento e de movimentação de terra ocorreram no passado nas áreas restritas à cava e às vias de acesso para execução da extração mineral e desenvolvimento de frentes de lavra. A pedreira já possui instalações de beneficiamento, administrativas, bem como pilhas de estoque e de material estéril implantadas em áreas também antropizadas.

**Contaminação por óleos, graxas e combustíveis.** A atividade minerária demanda a utilização de caminhões, máquinas e equipamentos abastecidos por derivados de petróleo. Quando necessárias manutenções corretivas ou preventivas, podem ocorrer vazamentos de parte desses combustíveis no solo, gerando uma contaminação local e que pode ser carregada para o subsolo ou para cursos d'água superficiais, promovendo contaminação hídrica. Para que esse impacto seja evitado, deve-se dar continuidade à adoção de medidas de controle, como utilização de área apropriada para abastecimento de máquinas e caminhões, treinamento da força de trabalho e utilização adequada do sistema de abastecimento.

A **alteração da qualidade de ar** pode ocorrer em função das emissões de poluentes atmosféricos, material particulado e gases de motores a combustão, devido ao tráfego de veículos, equipamentos e utilização de explosivos. Em relação à segurança e à saúde do trabalhador, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual pelos seus funcionários e pelos funcionários das empresas contratadas.

Visando amenizar a emissão de particulado na atmosfera e atenuação de ruído, deverá ser apresentado à SUPRAM CM um projeto para instalação de uma cortina arbórea contendo as espécies, cronograma executivo e ART de profissional habilitado, a ser instalada entre a Rua Açucena e a UTM próxima.

Será solicitada pela SUPRAM CM a apresentação de projeto com cronograma de instalação de dispositivo de controle de poeira (como bico aspersor ou outra alternativa) nas duas UTM's nos pontos mais propícios à geração de material particulado.

As **alterações de níveis de pressão sonora e vibração** ocorrem pela circulação de veículos e equipamentos diversos nas frentes de lavra e vias de circulação interna, pelo uso de explosivos e pelo funcionamento da instalação de beneficiamento. Embora a pedreira esteja localizada em zona rural de baixa densidade populacional, observa-se a presença de algumas residências no final da rua Açucena (SAD 69, 23 k, 5607494 / 7930376). Para escoamento da produção, a Ganesha utiliza via interna não pavimentada paralela à Rua Açucena, até a Av. Bías Fortes de Curvelo, que, por sua vez, comunica-se ao centro da cidade e também à BR 135.

As vibrações e ruídos decorrentes das detonações por explosivos deverão ser controladas pela execução correta de Plano de Fogo planejado. Nele, há previsão de controle de cargas e horários pré-determinados para as detonações, que são realizadas de forma periódica, sempre no mesmo horário diurno, feitas com uso de explosivos e retardos para minimizar os efeitos de ruído e vibrações.

A SUPRAM CM irá solicitar o monitoramento sismográfico periódico na rua Açucena, conforme a NBR Nº 9653 (Guia para Avaliação dos Efeitos Provocados pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas), visando acompanhar e controlar eventuais impactos nas residências localizadas



próximas à mina. O monitoramento deverá ser realizado nas coordenadas UTM SAD 69, 23k, 560727 / 7930362, conforme Figura 07 deste PU.

A **poluição sonora** provocada pelos equipamentos e veículos utilizados na operação da pedreira é restrita à área de trabalho. Como medida mitigadora adotada, é exigida a todos os trabalhadores da mineração a utilização de EPIs (abafadores auriculares).

A **alteração da paisagem** refere-se à modificação visual como a interferência nos recursos cênicos de um dado território, tendo o impacto associado a perda de referências socioespaciais e culturais da população local. Como pedreira está localizada em um local em que não é possível ser avistada de longe, esse impacto ficará restrito à área de entorno imediato da mineração.

Um fator potencial de **contaminação das águas subterrâneas e drenagens** próximas à mina seria o aporte de graxas e óleos utilizados nos equipamentos e veículos, bem como de sedimentos trazidos dos cortes e aterros das vias de acesso, frentes de lavra e pilha de estéril.

Deverão ser adotadas as medidas de controle em relação à geração e controle dos efluentes oleosos. Conforme citado anteriormente, para que esse impacto seja evitado, deverá haver a continuidade da adoção de medidas de controle, como utilização de área apropriada para abastecimento de máquinas e caminhões, treinamento da força de trabalho e utilização adequada do sistema de abastecimento. Em relação à lavra, a cava vem sendo desenvolvida fechada, o que faz com que a drenagem da mina fique contida no seu interior.

**Fuga e risco de atropelamento da fauna silvestre.** Esse impacto será decorrente do fluxo de veículos envolvidos na operação do empreendimento, além das atividades inerentes à operação da cava, o que gera ruído e causa fuga e risco de atropelamento da fauna silvestre.

**Adensamento de exemplares da fauna em áreas adjacentes.** O ruído provocado por veículos e equipamentos, detonação do maciço rochoso, bem como o trânsito de pessoas, afasta a fauna local, principalmente os animais mais sensíveis às alterações ambientais, podendo levar ao desequilíbrio dinâmico das populações locais.

**Projeto de execução de drenagens.** As vias de acesso às instalações já foram feitas e contam com o sistema de drenagem já instalado e funcionando de forma eficiente. A instalação do sistema de drenagem complementar visa desviar os fluxos externos e receber as águas pluviais precipitadas, conduzindo-as de forma ordenada para a drenagem natural do terreno. O sistema de drenagem complementar proposto será composto de valetas de escoamento ao longo das vias de acesso, canaletas, diques e caixas de passagem de d'água no entorno dos locais de escavações, corte ou aterros. Esse sistema deverá ser implantado pelo empreendedor visando à melhoria do sistema de drenagem.

**Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).** O desenvolvimento e as operações de lavra, pelas adequações e aberturas das vias de acesso, envolverão impactos sobre o espaço físico, a vegetação e a fauna, que deverão ser mitigados por meio da execução do PRAD, que será composto, basicamente, de recomposição topográfica e revegetação.

Após a exaustão das áreas explotadas, esses locais deverão passar por uma reconformação topográfica para suavizar as alterações provocadas no relevo original causadas pela retirada da rocha, visando retornar às condições mais próximas possíveis da morfologia pré-existente. O talude final deverá ser recomposto através de sucessivos cortes e aterros nas cristas das bancadas, para suavizar a inclinação do corte deixado pela lavra. Após a recomposição, os taludes deverão ser revegetados com espécies nativas da região.





Importante ressaltar que o PRAD também deve ser executado na recuperação de áreas durante a operação do empreendimento, sempre que necessário, visando a contenção de material particulado em casos de erosão, e, assim, evitando o carregamento de sedimentos para cursos d'água nas áreas de influência.

A **revegetação de áreas antropizadas** deverá utilizar espécies selecionadas de acordo com o extrato arbóreo, de modo a permitir a melhor adaptação ao novo ambiente criado, devendo dar preferência às espécies nativas locais, por já estarem adaptadas às condições climáticas e proporcionarem uma paisagem harmoniosa com a vegetação do entorno. O processo de plantio irá considerar a densidade de plantio, especificação das covas, adubação, o plantio de muda, irrigação e a manutenção da área plantada.

A **manutenção das vias de acesso e praças nas frentes de lavra** deverá permitir as condições permanentes de tráfego, para os equipamentos e veículos na operação. Nas vias de maior tráfego deverá ser feita a umectação periódica no período de seca, para reduzir a geração de poeira em suspensão. Após cessado o uso da via, o seu piso e taludes deverão ser recuperados e revegetados.

Considerando-se que no entorno da mina há remanescentes de vegetação bem preservados, foi proposto realizar ali as mesmas ações que já vem sendo adotadas, como cercamento da faixa, replantio quando necessário e cuidados na prevenção de incêndios. Deverão ser instaladas placas de advertência para indicação/delimitação da área de RL.

**Controle de emissão dos resíduos sólidos e líquidos.** Os resíduos gerados são destinados de acordo com a classe a que pertencem, a fim de evitar contaminação dos solos e das águas. Os resíduos gerados na mineração são sucatas metálicas, embalagens plásticas, de papel, papelão ou similares, pneus, estopas contaminadas por óleos e graxas, lixo gerado pela presença humana nos locais de apoio administrativo, beneficiamento e lavra, resíduos líquidos e sólidos (água servida e argilas, siltes e fragmentos de rocha) contaminados com óleos e graxas, provenientes do lavador de veículos e oficina de manutenção dos equipamentos e esgotos sanitários gerados nas atividades higiênicas e de limpeza nas instalações de apoio e beneficiamento/lavra.

Os resíduos deverão passar por coleta seletiva, observando que as sucatas e embalagens, quando contaminadas por óleos e graxas, recebam destinação diferenciada daqueles isentos desses contaminantes.

Para redução da geração de poeiras nas vias de acesso e pátios onde se realizam manobras de veículos e deposição de matérias para beneficiamento mineral ou em pilhas de estéril, é feita a umectação por meio de caminhão pipa. Para prevenir as doenças respiratórias nos trabalhadores, são utilizados EPIs especificados de acordo com a situação.

Os lixos orgânicos e inorgânicos gerados no empreendimento serão recolhidos e acondicionados de acordo com a classificação do sistema de coleta seletiva. Periodicamente esses resíduos serão levados para disposição no aterro sanitário do Município de Curvelo.

Os efluentes sanitários gerados nas instalações são coletados em linhas de esgotos ligadas a fossas sépticas e serão monitorados periodicamente para acompanhamento de suas eficiências.

A manutenção preventiva de equipamentos e veículos para a troca de óleo e lubrificação é realizada em área impermeabilizada dotada de drenos ligados ao sistema de separação de água e óleos (CSAO). O óleo usado coletado pela Ganesha deverá ser entregue a uma empresa especializada, devidamente licenciada para este tipo de atividade. A pedreira deverá manter a comprovação, por meio de recibo de entrega, de óleo queimado à empresa regularizada ambientalmente.





A mina não possui oficina mecânica e nem mecânicos no seu quadro funcional. Por estar perto da cidade de Curvelo, as manutenções preventivas ou defeitos rotineiros em seus equipamentos (caminhões, carregadeiras, escavadeira, compressor e outros) são feitos em oficinas de Curvelo. Manutenções mais simples, como lavagem de equipamentos, troca de pneus e abastecimento de combustível, são realizadas em locais com pisos impermeabilizados e sistema de drenagem interligado à CSAO.

Segundo o PCA, será elaborado um Programa de Destinação de Resíduos Sólidos e Industriais. Esse programa irá atender todas as estruturas da mina. Os resíduos sólidos produzidos pelo uso e consumo humano são separados em recicláveis e não recicláveis, a fim de promover a destinação correta de cada grupo. Todos os resíduos gerados deverão ser classificados de acordo com NBR ABNT 10.004, quantificados e armazenados em local apropriado para cada classe, até que sejam encaminhados à empresa devidamente licenciada.

Os resíduos de Classe I deverão ser armazenados em local isolado, coberto e com piso impermeabilizado, para que, em caso de vazamento, não ocorra contaminação do solo. A destinação final dos resíduos dependerá da possibilidade de haver reuso, reaproveitamento ou reciclagem e deverá ser feita por empresas regularizadas ambientalmente.

Será solicitado pela SUPRAM CM a manutenção da placa de advertência resistente às intempéries próxima à balança, obrigando o enlonação das básculas dos caminhões transportadores próprios e de terceiros que utilizem as vias externas de acesso à pedreira.

**Programa de Comunicação Social (PCS).** Esse programa é necessário tendo em vista se tratar de atividade minerária causadora de impactos ambientais. Diante disso, é necessário estabelecer um canal de comunicação com os habitantes das comunidades vizinhas (especialmente suas lideranças e dirigentes de organizações sociais), autoridades municipais, proprietários de estabelecimentos comerciais, indústrias e com a população diretamente afetada pelas alterações provocadas pela atividade. O programa proposto prevê um conjunto de atividades, onde estão incluídas tarefas como manter o público atualizado sobre o processo de produção, periodicidade e horários de detonações no desmonte, medidas de controle ambiental e até mesmo requisitos e oportunidades de trabalho na pedreira. Segundo o PCA, o PCS deverá incluir os seguintes envolvidos: moradores das propriedades rurais afetadas de alguma forma pela operação do empreendimento, funcionários da pedreira e poderes públicos da AI. Será solicitada a elaboração e apresentação de PCS anualmente à SUPRAM CM.

**Programa de Educação Ambiental (PEA).** Quanto ao PEA, foi apresentada pelo empreendedor justificativa (R0050346/2019 de 10/04/2019) para dispensa da realização do referido programa, conforme artigo 1º, §3º, da Deliberação Normativa (DN) 214/2017, de 26/04/2017, cuja solicitação foi deferida pela SUPRAM CM.

A **geração de emprego** é um impacto positivo. Foi previsto que a operação da mineração irá gerar cerca de 20 empregos para desenvolvimento de diversas funções, incluindo-se serventes, operadores de máquinas rodantes e equipamentos fixos, pessoal administrativo, assistentes de saúde e social. Para aqueles funcionários com qualificação específica inexistentes no mercado local, foram trazidos de fora de Curvelo para atuar na pedreira.

Constantemente a pedreira adquire diversos produtos para serem usados na sua rotina, como alguns equipamentos de proteção individual (EPIs), materiais de consumo e manutenção (óleos, graxas, peças em geral e material de escritório), além de alimentos que abastecem sua cozinha no atendimento a funcionários e colaboradores em geral. Esses produtos são comprados no Município



de Curvelo, sendo uma fonte de movimentação do comércio local, o que contribui com o desenvolvimento regional. Esse é um impacto positivo que contribui para a economia de Curvelo e adjacências.

A **arrecadação de tributos** é outro impacto positivo. A Ganesha promoverá a arrecadação dos impostos pertinentes à suas atividades, como a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais, contribuindo com o Município de Curvelo.

**Produção e fornecimento de insumos.** A pedreira produz e fornece insumos para o mercado regional, calcário sob a forma de brita e pó para construção civil, agricultura, indústria da transformação minerometalúrgica, corretivo de solos, com granulometrias variadas. As britas abastecem siderúrgicas, metalúrgicas e a construção civil, enquanto o pó do calcário se destina aos produtores agrícolas de Curvelo e municípios vizinhos.

**Programa de Prevenção e Controle do Risco de Atropelamento da Fauna Silvestre.** Esse programa será realizado durante toda a operação do empreendimento, através das seguintes medidas: estabelecer limites de velocidade na via de acesso à Ganesha; implantação de sinalização da via de ligação e de redutores de velocidade em pontos de maior risco; limitação do horário de tráfego ao período diurno, considerando que muitos dos representantes da fauna têm hábitos noturnos e que os acidentes são mais comuns no período noturno; advertência aos autores de acidentes de fazer comunicação imediata à Ganesha.

**Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).** Foi apresentado PRAD da empresa de consultoria Geomina (Protocolo SIAM R0021026/2018, de 29/01/2018), no qual foram apresentadas propostas de recomposição topográfica em áreas que ainda sofrem intervenção pela operação do empreendimento, em áreas que sofrerão impacto pela futura operação e durante o descomissionamento da mina, com o fim das atividades de mineração.

A proposta de reconformação topográfica foi proposta após a exaustão de áreas explotadas dentro do polígono minerário ANM 830.975/2010 da Ganesha, e a revegetação foi proposta nas vias de acesso e áreas não utilizadas pela mineradora.

Considerando-se que boa parte das medidas de recuperação propostas só poderão ser realizadas no final da vida útil do empreendimento e outras já podem ser realizadas, as medidas apresentadas no PRAD serão propostas como condicionante no âmbito dessa LOC.

O PRAD proposto (reconformação topográfica e plantio de espécies nativas) deverá ser iniciado na cava denominada Mina Norte, considerando-se ser uma área antropizada não mais utilizada pela mineradora. A realização do PRAD na Mina Norte (conforme planta da Geomina - Layout das Modificações Propostas) será solicitado como condicionante vinculada a essa LOC.

**Plano de Fechamento de Mina.** Esse plano consiste no planejamento e execução dos trabalhos a serem feitos no fechamento da mina, e deverá ser modificado oportunamente de acordo com as possíveis situações que poderão acontecer ao longo da vida útil da mina, em função de mudanças operacionais, tecnológicas ou de mercado.

A DN COPAM Nº 127/2008 regula o Plano de Fechamento de Mina (PAFEM), que deverá ser elaborado e apresentado com antecedência mínima de dois anos do término das atividades.

O plano de desmobilização das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura do empreendimento consiste em executar o desmonte dos equipamentos fixos, que poderão ser vendidos ou transferidos a outras áreas da empresa, após o término das atividades.



O processo de revegetação, assim como toda a recuperação da área, deverá seguir as diretrizes em conformidade com a destinação de uso futuro da área, que se propõe seja a agrossilvipastoril, segundo o empreendedor.

## **8. Compensações**

### **Compensação Ambiental da Lei do SNUC**

Tendo em vista se tratar de empreendimento de significativo impacto ambiental instruído com EIA/RIMA, em atendimento ao art. 36 da Lei 9.985/2000, o empreendedor deverá apresentar à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (GCA/IEF) uma proposta de compensação nos termos da Lei.

### **Compensação Florestal / Minerária**

O empreendimento não exigirá a supressão de vegetação nativa, não havendo a incidência do art. 75 da Lei nº 20.922/2013.

### **Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente**

Considerando-se que não haverá intervenção em APP, não há incidência compensação prevista na Resolução CONAMA 369/06.

## **9. Termo de Ajustamento de Conduta**

Foi firmado Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a SEMAD em 01/9/2015 e os respectivos termos aditivos em 07/3/2017 (1º Termo Aditivo) e 07/3/2018 (2º Termo Aditivo) com 08, 05 e 05 condicionantes, respectivamente. O primeiro TAC e os respectivos termos aditivos foram cumpridos. Em relação ao último TAC, celebrado em 12/4/2019, não houve tempo para apresentação do cumprimento das condicionantes tendo em vista o curto prazo até a finalização deste Parecer Único.

Em relação aos itens 08 (TAC) e 05 (1º e 2º aditivos ao TAC), foram solicitados monitoramentos para os efluentes do Sistema de Tratamento Sanitário - entrada e saída - dos seguintes parâmetros: pH, DBO, DQO, sólidos totais e sedimentáveis, óleos e graxas, coliformes termotolerantes e coliformes totais. Para os resíduos foi solicitada realização/encaminhamento da planilha de resíduos (com o tipo de resíduo, indicação do transportador e disposição final).

## **10. Controle Processual**

A análise jurídica do processo de licenciamento ambiental baseia-se nos princípios norteadores do Direito Ambiental, bem como nas legislações federais e estaduais concernentes ao tema, tais como: Lei nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), Resolução CONAMA nº 237/1997; Decreto Estadual nº 47.383/2018, que estabelece normas para o licenciamento ambiental e autorizações ambientais de funcionamento no Estado de Minas Gerais; Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro); Lei Estadual nº 20.922/2013, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.



No que concerne, especificamente, à utilização de recursos hídricos, a análise é realizada considerando-se os preceitos estabelecidos pelas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, consubstanciados nas leis nos 9.433/97 e 13.199/99, respectivamente, e ainda tendo como base a Portaria IGAM nº 49/2010, bem como demais atos administrativos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), quando pertinentes.

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOB nº 1788061/2013, constando nos autos, dentre outros documentos, o requerimento de Licença de Operação Corretiva (fls. 07), a Declaração de Conformidade da Prefeitura de Curvelo (fls. 09), o Certificado de Regularidade no CTF (fls. 834 e 1307), os estudos ambientais apresentados pelo empreendedor - EIA (fls. 288-497), RIMA (fls. 498-530) e PCA (fls. 531-595), bem como cópia do contrato social e última alteração contratual da Sociedade (fls. 1315-1321).

Quanto às entidades intervenientes IPHAN e IEPHA, o empreendedor apresentou o documento de fls. 1058-1061, declarando que "(...) suas atividades minerárias não produzem impactos ambientais negativos sobre os patrimônios histórico, artístico, cultural e arqueológico do Município de Curvelo (...)", pelas razões listadas no documento, e conclui afirmando que "considerando as peculiaridades do processo de lavra a céu aberto e as medidas de controle ambiental adotadas pela Ganesha Equipamentos Ltda. em suas instalações da Fazenda Santa Cruz, pode-se afirmar que suas atividades não geram impactos ambientais negativos significativos sobre os patrimônios histórico, cultural e arqueológico do Município de Curvelo e de seus vizinhos".

Ademais, em outro documento juntado aos autos em 10/04/2019 (fls. 1308-1309), a Ganesha Equipamentos Ltda. "declara não existirem impactos, reais ou potenciais, aos Patrimônios Histórico, Cultural e Arqueológico, protegidos pelo Estado de Minas Gerais e pela União, respectivamente, por seus órgãos competentes, e que seu empreendimento não se encontra em terra indígena, em terra quilombola, em área de proteção ambiental municipal, em zona de proteção de aeródromo e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida".

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/1995, foram publicados pelo empreendedor, em jornal de grande circulação, o requerimento da LOC (fls. 1322), bem como também publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, pelo órgão ambiental, o requerimento da LOC (fls. 1293).

Quanto aos custos de análise, foram juntados ao processo todos os comprovantes de pagamentos efetuados pelo empreendedor (fls. 11-12), tendo sido apurado, por meio da planilha final de custos (fl. 1340), um valor residual de R\$ 18.206,22 (dezoito mil, duzentos e seis reais e vinte e dois centavos), a ser pago pelo empreendedor, cujo comprovante de pagamento será juntado aos autos do processo antes da data de emissão da licença ambiental.

Trata-se, em suma, de empreendimento minerário enquadrado na classe 4 (quatro) da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, cuja análise técnica, em conclusão, sugere o deferimento do pedido de concessão da Licença Ambiental - Licença de Operação Corretiva (LOC), com validade de 10 (dez) anos, condicionada às determinações constantes nos Anexos deste Parecer Único. Deste modo, não havendo óbice, recomendamos o deferimento; nos termos do Parecer Único.

## 11. Conclusão



A equipe interdisciplinar da SUPRAM CM sugere o deferimento dessa Licença de Operação Corretiva para a pedreira de calcário da Ganesha Equipamentos Ltda., localizada na zona rural do Município de Curvelo / Minas Gerais - Processo Administrativo COPAM 22340/2010/002/2013 / ANM 830.975/2010 - para as atividades previstas na DN 217/2017, como "Extração de rocha para produção de britas - A-02-09-7, Unidade de Tratamento de Minerais com tratamento a seco - A-05-01-0, pilha de estéril - A-05-04-7 e estradas p/ transporte de minério externa aos limites do empreendimento - A-05-05-3", sem supressão de vegetação nativa, pelo prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em anexo, devem ser apreciadas pelo Superintendente da Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana, de acordo com o inciso VII, art. 4º, da Lei 21.972/2016.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste Parecer Único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação à SUPRAM CM, tornam o empreendimento em questão passível de autuação e indeferimento da respectiva LOC.

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

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



## **12. Anexos**

Anexo I. Condicionantes para LOC da Ganesha Equipamentos Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento.

Anexo III. Relatório Fotográfico.



## ANEXO I

### Condicionantes para LOC - Ganesha Equipamentos Ltda

**Empreendedor:** Ganesha Equipamentos Ltda

**Empreendimento:** Pedreira de calcário

**CNPJ:** 05.449.006/0001-64 - **ANM:** 830.975/2010

**Município:** Curvelo

**Atividade:** Extração de rocha para produção de britas, UTM a seco, Pilha de estéril e Estradas para transporte de minério externa aos limites do empreendimento

**Código DN 74/04:** A-02-09-7, A-05-01-0, A-05-04-7 e A-05-05-3

**Processo:** Licença de Operação Corretiva nº 22340/2010/002/2013

**Validade:** 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Apresentar o comprovante do protocolo da proposta de compensação Ambiental da Lei do SNUC, na GCA/IEF, tendo em vista o significativo impacto ambiental do empreendimento em questão, em atendimento a Lei 9.985/2000.	60 (sessenta) dias.
2	Apresentar Relatórios Técnicos Fotográficos demonstrando a realização do PRAD na Mina Norte (cava paralisada, conforme planta da Geomina - Layout das Modificações Propostas).	Anualmente, durante a validade desta licença.
3	Apresentar projeto para complementação/melhoria do sistema de drenagem pluvial, com cronograma executivo e respectiva ART, conforme proposto no PCA.	90 (noventa) dias.
4	Utilizar <i>sump</i> na área de lavra quando possível, visando à utilização do recurso hídrico acumulado na cava, para reaproveitamento no processo industrial (umectação de vias e pátios).	Durante a vigência da licença.
5	Apresentar projeto com cronograma executivo para instalação de Cortina Arbórea contendo as espécies, cronograma de instalação, cronograma de acompanhamento durante 05 anos, com respectiva ART de profissional habilitado, a ser instalada entre a Rua Açucena e a UTM próxima.	90 (noventa) dias
6	Realizar umectação com auxílio de caminhões-pipa (ou outra alternativa) nas vias de circulação interna, frentes de trabalho, pátios, bem como nas vias de	Durante a vigência da licença.



	acesso externas, devendo ser intensificado no período de estiagem.	
7	Apresentar projeto com cronograma de instalação de dispositivo de controle de poeira (como bico aspersor ou outra alternativa) nas duas UTM's nos pontos mais propícios à geração de material particulado.	90 (noventa) dias
8	Manter placa de advertência resistente às intempéries próxima à balança, obrigando o enlombamento/cobertura das básculas dos caminhões transportadores próprios e de terceiros que utilizem as vias externas de acesso à pedreira.	30 (trinta) dias.
9	Manter bloqueio físico como leira (ou outro) e da placa de advertência resistente às intempéries visando inutilizar a antiga via de acesso à Mina Norte no ponto de coordenadas SAD 69, 23k: 561257 / 7930477.  Apresentar Relatório Técnico Fotográfico que demonstre o bloqueio com a respectiva placa de advertência.	30 (trinta) dias.
10	Implantar Plano de Comunicação Social (PCS) conforme sugerido no PCA.	Durante a validade desta licença.
11	Não realizar atividade minerária no raio protetivo de 250 m ( <i>buffer</i> ) da Gruta Dolina, Gruta Urubu, Gruta Pequena e Gruta Gameleira, devendo-se dar continuidade à utilização da rota operacional alternativa.	Durante a validade da licença.
12	Apresentar à SUPRAM CM comprovação de cadastramento junto ao CANIE/CECAV da Gruta Dolina, Gruta Urubu, Gruta Pequena e Gruta Gameleira.	60 (sessenta) dias.
13	Instalar e manter placas de advertência resistentes às intempéries, indicando a área de RL segundo o CAR apresentado.	90 (noventa) dias
14	Apresentar comprovação da averbação da Reserva Legal junto ao cartório responsável pelo imóvel referente ao empreendimento, conforme CAR apresentado no âmbito desse processo.	30 (trinta) dias após a averbação da reserva junto ao cartório responsável.
15	Apresentar <u>relatório final consolidado</u> da execução do Programa de Prevenção e Controle do Risco de Atropelamento da Fauna Silvestre, acompanhado de relatório fotográfico e destacando as medidas de mitigação e os resultados alcançados frente aos dados de atropelamentos decorrentes da operação do empreendimento.	Na formalização da REVLO (relatório final).





16	<p>Realizar Programa de Monitoramento da Fauna nas áreas de influência do empreendimento, conforme Termo de Referência da SEMAD, a fim de identificar as áreas de maior relevância para a conservação da fauna silvestre, com foco naquelas constantes nas listas da fauna ameaçada de extinção.</p> <p>Devem ser identificados, ainda, os impactos do empreendimento sobre a qualidade ambiental nos fragmentos florestais adjacentes, através de dados de monitoramento de espécies bioindicadoras da fauna silvestre. O programa deve ser executado por, no mínimo, 02 (dois) anos, com campanhas trimestrais.</p>	Durante, no mínimo, 02 (dois) anos a partir da publicação da concessão desta licença.
17	Apresentar relatórios parciais anuais e relatório final consolidado do Programa de Monitoramento da Fauna, acompanhados de relatório fotográfico, conforme Termo de Referência da SEMAD. Os dados obtidos devem subsidiar medidas de controle ambiental, quando necessárias, e proposição de ações para a conservação da fauna silvestre no entorno do empreendimento.	Na formalização da REVLO (relatório final).
18	Apresentar Relatórios Técnico Fotográficos contemplando as medidas e sistemas de controle ambiental propostas nas condicionantes: 4, 5 (durante cinco anos), 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 16.	Anualmente, com a primeira apresentação em 01 (um) ano.
19	Realizar o monitoramento conforme descrito no Anexo II deste PU.	Durante a validade desta licença.

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

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM CM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento - Ganesha Equipamentos Ltda

**Empreendedor:** Ganesha Equipamentos Ltda.  
**Empreendimento:** Pedreira de calcário  
**CNPJ:** 05.449.006/0001-64 - **ANM:** 830.975/2010  
**Município:** Curvelo  
**Atividade:** Extração de rocha para produção de britas, UTM a seco, Pilha de estéril e Estradas para transporte de minério externa aos limites do empreendimento  
**Código DN 74/04:** A-02-09-7, A-05-01-0, A-05-04-7 e A-05-05-3  
**Processo:** Licença de Operação Corretiva nº 22340/2010/002/2013  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Sismográfico

Local de Monitoramento	Parâmetro	Frequência de Análise
Próximo à residências no final da Rua Açucena (SAD 69, 23 k, 5607494 / 7930376).	Velocidade de Vibração de Partícula e Pressão Acústica.	Semestral

Método de análise: ABNT NBR 9653:2018 - Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas (última edição).

Enviar anualmente à SUPRAM CM Relatório Técnico (RT) com os resultados das análises efetuadas. O RT deverá ser conclusivo, conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela sua elaboração.

#### 2. Efluentes Líquidos

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Dois sistemas de tratamento sanitário (entrada e saída)	pH, DBO, Coliformes fecais, Coliformes totais, <i>Streptococcus</i> fecais e <i>Escherichia coli</i> .	Semestral

Relatórios: enviar anualmente à SUPRAM CM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser conclusivo, elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM Nº 216/2017



e deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

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

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

### 3. Resíduos

Enviar anualmente à SUPRAM CM os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados durante a instalação do empreendimento, contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição Final			Obs (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

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

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

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

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM CM para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.



### ANEXO III Relatório Fotográfico

**Empreendedor:** Ganesha Equipamentos Ltda.

**Empreendimento:** Pedreira de calcário

**CNPJ:** 05.449.006/0001-64 - **ANM:** 830.975/2010

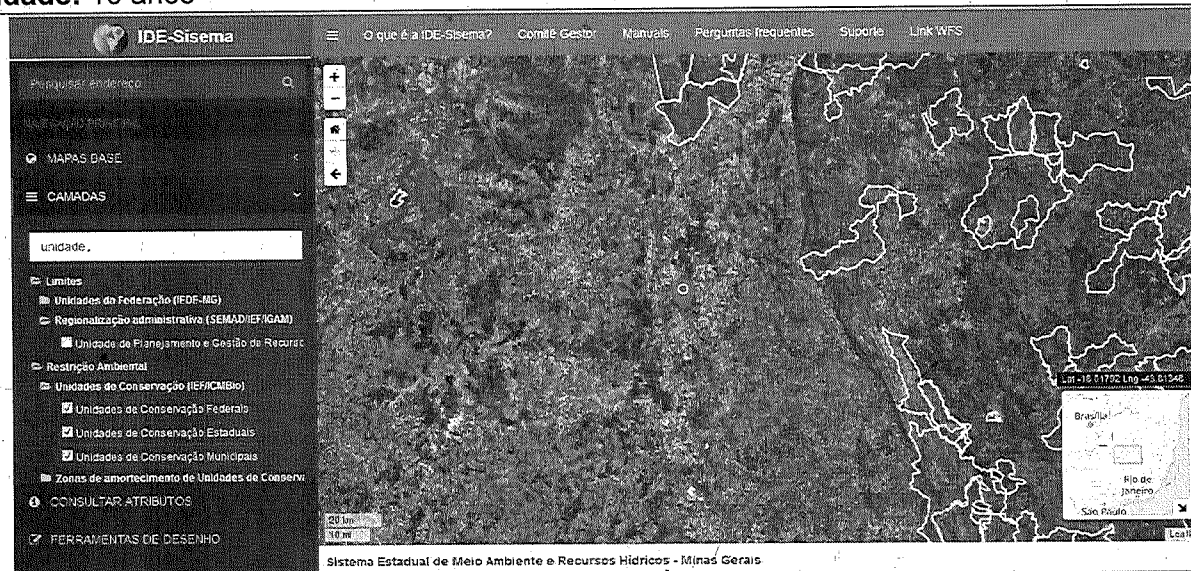
**Município:** Curvelo

**Atividade:** Extração de rocha para produção de britas, UTM a seco, Pilha de estéril e Estradas para transporte de minério externa aos limites do empreendimento

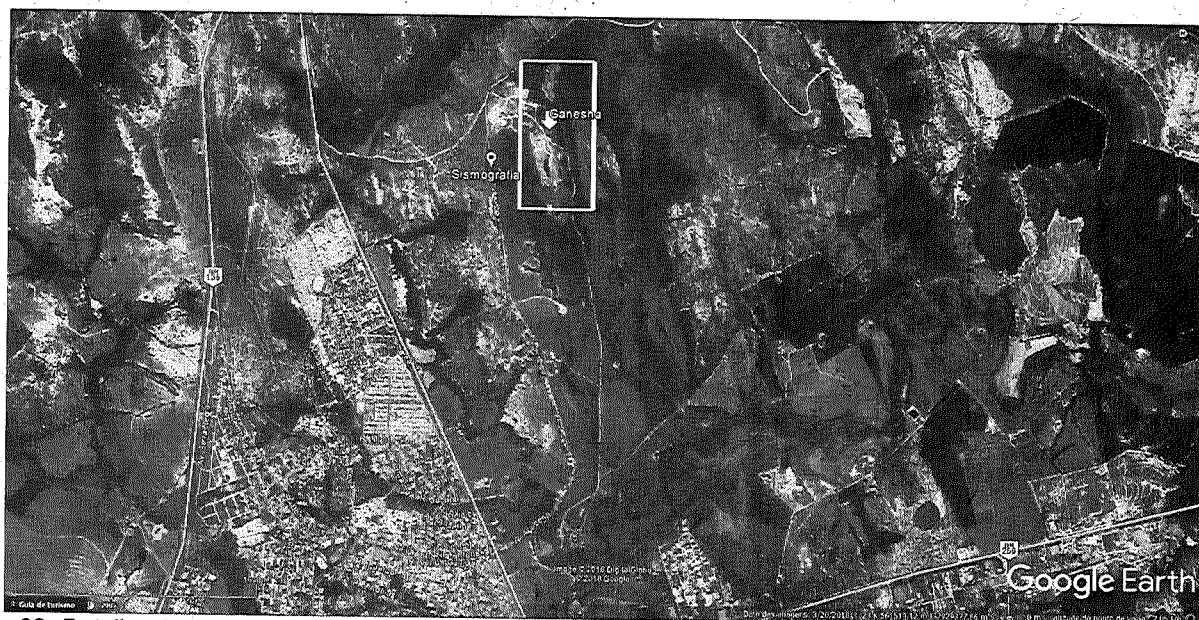
**Código DN 74/04:** A-02-09-7, A-05-01-0, A-05-04-7 e A-05-05-3

**Processo:** Licença de Operação Corretiva nº 22340/2010/002/2013

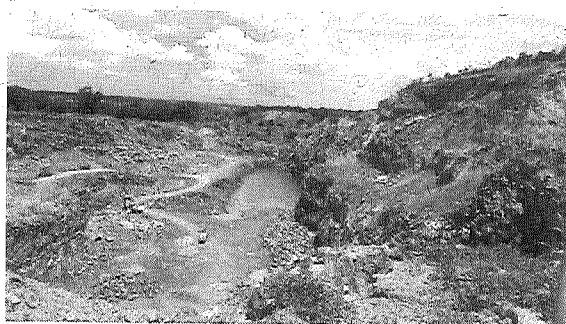
**Validade:** 10 anos



**Figura 07:** Vista geral da área do entorno do empreendimento em relação às Unidades de Conservação mais próximas.  
Fonte: IDE-SISEMA.



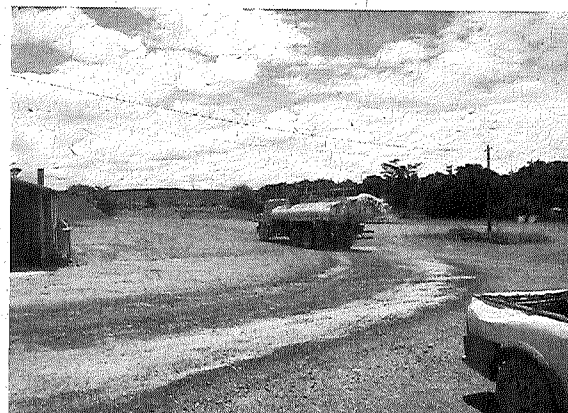
**Figura 08:** Detalhe da imagem anterior com localização do polígono minerário (ANM 830.975/2010), da mina da Ganesha (cava, UTM, pátio de produtos, instalações), entrada da pedreira próxima a partir da Av. Bias Fortes, via de acesso paralela à Rua Açucena e ponto de monitoramento sísmográfico proposto pela SUPRAM CM. Fonte: Google Earth e SIGMINE (ANM).



**Foto 01.** Vista geral da cava com equipamentos operando na cota inferior.



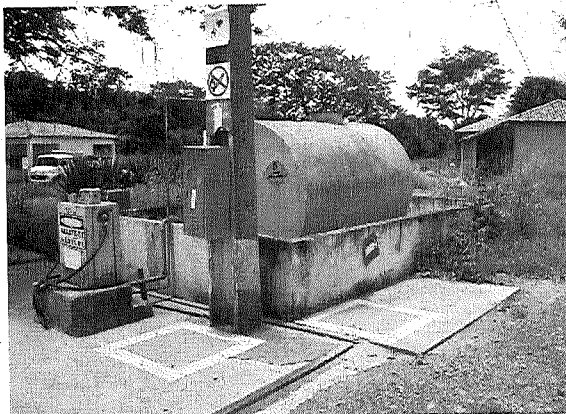
**Foto 02.** Continuação da imagem anterior.



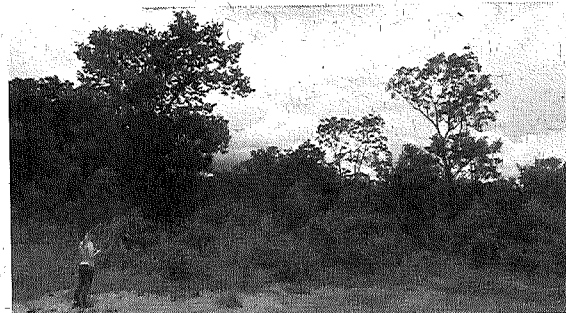


**Foto 03.** Depósito de produtos contaminados (óleo, graxa) pavimentado, cercado e com telhado.

**Foto 04.** Caminhão pipa fazendo umectação do pátio de produtos.



**Foto 05.** Ponto de abastecimento e tanque aéreo.



**Foto 06.** Vista da vegetação nativa no entorno do pátio de produtos.