



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas

Processo SLA nº  
6148/2021  
11/03/2022  
Pág. 1 de 37

**PARECER ÚNICO Nº 6148/2021**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PROCESSO SLA:</b> 6148/2021	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Instalação concomitante com Operação - LI+LO	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>EMPREENDEDOR:</b> Paracal – Paracatu Calcário Ltda.	<b>CPF:</b> 11.170.969/0001-27	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Fazenda Grutinha	<b>CPF:</b> 11.170.969/0001-27	
<b>MUNICÍPIOS:</b> Paracatu	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> WGS 84	<b>LAT/Y</b> 17°04'16,13" <b>LONG/X</b> 46°48'34,93"	
<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>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Paracatu	
<b>UPGRH:</b> SF - 07	<b>SUB-BACIA:</b> Ribeirão São Pedro	
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):</b>	<b>CLASSE</b>
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de brita	4
A-03-01-8	Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil	4
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais – UTM, com tratamento a seco	3
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>REGISTRO:</b>
Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda./ Regina Célia Gonçalves – Bióloga, Msc. em Conservação de Recursos Naturais		CRBio 44.468/D
Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda./Sérgio Adriano Soares Vita – Engº Florestal, Msc. em Ciências Florestais		CREA-MG 67.598
<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 218730/2022		<b>DATA:</b> 01/02/2022

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MA SP</b>	<b>ASSINATURA</b>
Ledi Maria Gatto Gestora Ambiental	365472-0	
Cecília Cristina Almeida Mendes Analista Ambiental	1486910-1	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	



## 1 Resumo.

O empreendimento Paracal - Paracatu Calcário Ltda. atua no setor de mineração, exercendo suas atividades no município de Paracatu - MG. Em 06/12/2021, foi formalizado, por meio do Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA, o processo de licenciamento ambiental nº 6148/2021, na modalidade de licença ambiental de instalação concomitante com operação.

O empreendimento, objeto deste parecer, obteve a Licença Prévia nº 055/2018 em 28/07/2018, válida por 5 anos, com vencimento em 28/07/2023.

As atividades principais a serem licenciadas são: a extração de rocha para produção de britas, com produção bruta a ser instalada de 500.000 t/ano, e extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil, com produção bruta de 150.000 m³/ano. De maneira complementar, é exercida a atividade de Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento possui porte grande, Classe 4, critério locacional 1 pela supressão de vegetação nativa solicitada, e modalidade de licenciamento LAC2.

Com relação à infraestrutura, o empreendimento, de acordo com os estudos apresentados, irá contar com escritório, refeitório/cozinha, oficina, depósitos de insumos, balança, banheiro/instalações sanitárias, depósito de explosivos (caso necessário), área de beneficiamento/britador, pátios para armazenamento dos produtos. Bem como contará com um ponto de captação subterrânea.

Em 01/02/2022, foi realizada vistoria técnica remota ao empreendimento, conforme orientações do Memorando-Circular nº 1/2020/SEMAD/SURAM e §2º, do art. 2º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/IGAM/ FEAM nº 2.959, de 16 de abril de 2020. Foram utilizadas para a vistoria remota as informações prestadas nos estudos presentes no bojo do processo, a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, na qual foi constatada a sua conformidade ambiental.

A utilização da água pelo empreendimento, destinada às finalidades de consumo humano, umectação de vias e lavagem de veículos, será proveniente de um poço tubular localizado nas coordenadas geográficas - Lat.: 17° 4' 42" S; Long.: 46° 48' 57" O. Ressalta-se que o referido poço já é detentor da autorização para perfuração nº 0448347/2021, válida até setembro/2022. Segundo informado, caso após a perfuração do poço o mesmo não apresente vazão suficiente para atendimento da demanda total do empreendimento, serão utilizados galões adquiridos na cidade de Paracatu, para o consumo humano, e o abastecimento das caixas d'água será feita com aquisição de caminhões-pipa.



De acordo com os estudos apresentados, há previsão de supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo em 1,1754 hectares na Fazenda Grutinha, onde serão desenvolvidas as atividades de extração mineral, necessária para a implantação do empreendimento. A intervenção ambiental pretendida no empreendimento foi requerida via Processo SEI nº 1370.01.0038045/2021-91.

O empreendimento possui uma área total de 698,96 ha, com 160,5 hectares de reserva legal, atendendo o percentual legal mínimo de 20%.

Como principais impactos inerentes à atividade tem-se a geração de efluentes atmosféricos, de efluentes líquidos, de ruídos, bem como de resíduos sólidos. O empreendedor adotará medidas mitigadoras que foram citadas no processo de licenciamento, a fim de evitar e/ou diminuir os possíveis impactos causados no processo produtivo, entre essas medidas estão previstas: controle dos processos erosivos, umectação das vias, manejo de resíduos sólidos, tratamento de efluentes sanitários, manutenção das áreas de APP e reserva legal, manutenção dos veículos e máquinas de modo a diminuir o ruído, bem como utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Cabe ressaltar que as condicionantes impostas na licença anterior foram analisadas, sendo que, após a referida análise, foi lavrado a Auto de Infração – AI nº 290936/2022, referente ao descumprimento de uma condicionante, não constatada degradação ou poluição ambiental, por se tratar de apresentação de documentação fora do prazo. As demais condicionantes impostas na licença anterior foram cumpridas de forma satisfatória e tempestiva, conforme demonstrado ao longo do presente parecer.

Desta forma, a Supram Noroeste de Minas sugere o deferimento do pedido de licença de instalação concomitante com operação do empreendimento Paracal - Paracatu Calcário Ltda.

## **2. Introdução.**

### **2.1. Contexto histórico.**

O empreendedor Paracal - Paracatu Calcário Ltda. requereu junto a Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas – SUPRAM NOR – Licença de Instalação concomitante com Operação, para a implantação das atividades de extração de rocha para produção de brita e extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil em propriedade da empresa, localizada no município de Paracatu/MG.



Os estudos apresentados, Plano de Controle Ambiental - PCA e Relatório de Cumprimento de Condicionantes, tem como objetivo apresentar e propor as medidas de controle dos impactos ambientais advindos das atividades extrativas e de beneficiamento dos produtos oriundos das atividades da empresa. Compõem o escopo dos estudos a proposição de medidas corretivas e preventivas em conformidade com a legislação vigente.

O processo administrativo foi formalizado no dia 06 de dezembro de 2021, através do Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA. O empreendimento está registrado junto a Agência Nacional de Mineração - ANM nos processos número 830.230/2009 e 830.961/2011.

Conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento possui potencial poluidor médio e porte grande, sendo enquadrado na classe 4.

O empreendimento, objeto deste parecer, obteve a Licença Prévia nº 055/2018 em 28/07/2018, válida por 5 anos, com vencimento em 28/07/2023.

As atividades, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 são: extração de rocha para produção de britas (A-02-09-7), extração de areia e cascalho para produção utilização imediata na construção civil (A-03-01-8) e unidade de tratamento de minerais - UTM, com tratamento a seco (A-05-01-0).

O empreendimento foi autuado em 07/02/2022, por descumprir condicionante, não sendo constatada a existência de poluição ou degradação ambiental (Auto de Infração nº 290936/2022).

Foi realizada vistoria remota do empreendimento em questão no dia 01 de fevereiro de 2022, como pode ser observado no Auto de Fiscalização nº 218730/2022.

## **2.2. Caracterização do empreendimento.**

### **2.2.1 Localização do empreendimento.**

O empreendimento localiza-se na zona rural do município de Paracatu, na Fazenda Grutinha. O acesso de Paracatu à Fazenda Grutinha é realizado seguindo pela MG-188 sentido Paracatu/Unaí. No km 16, virar a esquerda, e seguir por estrada vicinal, por, aproximadamente 750 metros. A figura a seguir apresenta a localização do empreendimento.

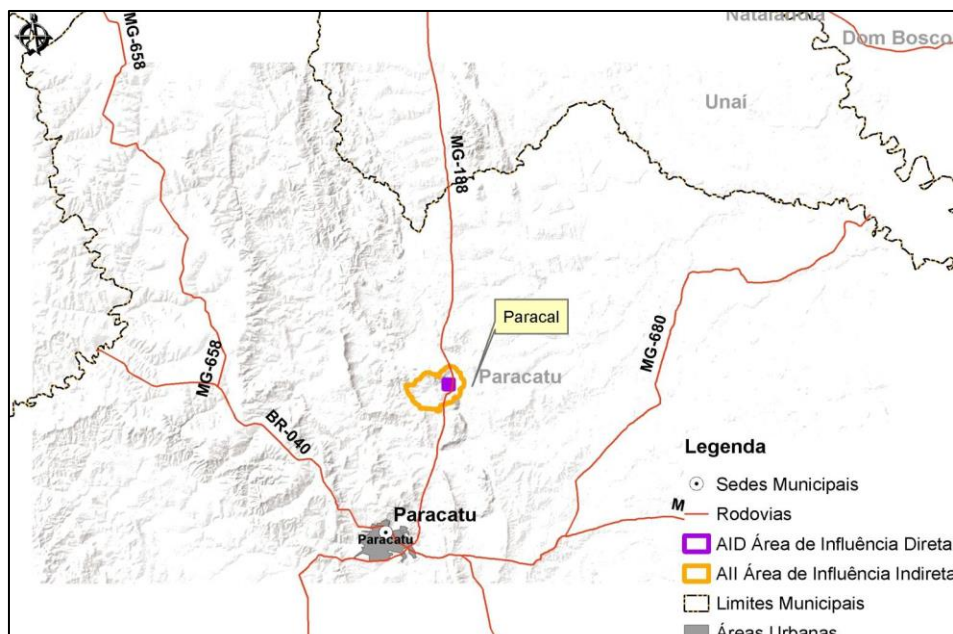


Figura 1: Croqui de localização.

### 2.2.2 Processos minerários.

O presente parecer contempla os processos ANM de números: 830.230/2009 e 834.961/2011. As identificações das poligonais do empreendimento em estudo e adjacentes estão apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 1: Identificação das poligonais do empreendimento.

Nº DNPM	Substância Mineral	Uso/Finalidade	Tipo de Requerimento	Fase do Projeto
830.230/2009	Calcário	Brita	Requerimento de Cessão parcial	Autorização de Pesquisa
	Cascalho	Construção Civil		
834.961/2011	Calcário	Brita	Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento
	Cascalho	Construção Civil		

A atividade de extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil está localizada em áreas já antropizadas, caracterizada pela presença de pastagem. A atividade de extração de rocha para produção de brita será em área que requer a intervenção ambiental para instalação, conforme observada na imagem abaixo:

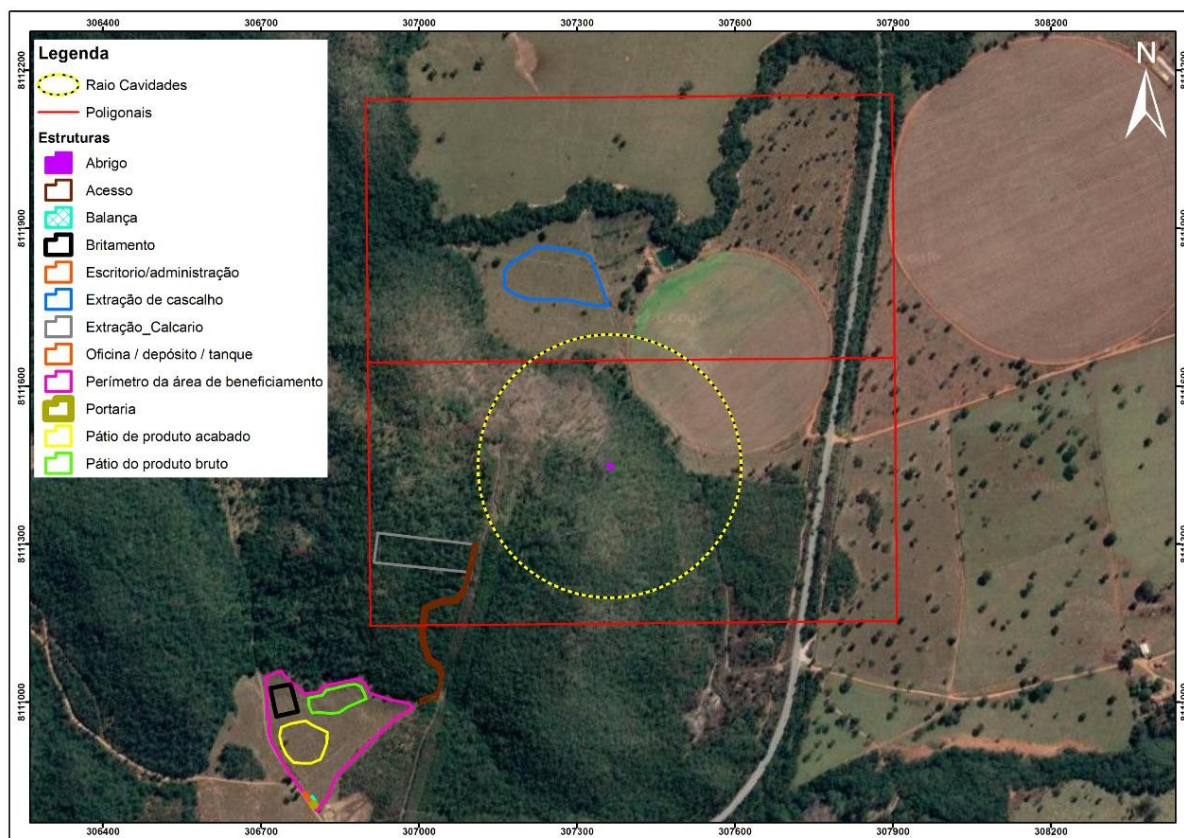


Imagem 1: Caracterização das áreas onde serão operadas as atividades a licenciar.

### 2.2.3 Planejamento e Desenvolvimento da Mina.

O planejamento das atividades de lavra é o resultado do conjunto de tarefas que visam ao melhor aproveitamento dos recursos minerais. O desenvolvimento de uma mina é caracterizado pelas atividades que permitem garantir a infraestrutura básica ao empreendimento e a manutenção das operações de lavra e beneficiamento. Podem ser consideradas como fase preliminar, sendo compostas pelas seguintes atividades:

- Instalações necessárias às atividades minerais;
- Construção de vias e estradas de serviços;
- Decapeamento, destocamento e limpeza da cobertura vegetal e de solo residual;
- Definição dos locais onde irão ser formadas as pilhas de produtos e os depósitos de estéril.

O desenvolvimento e a atividade de lavra são compostos basicamente pelas etapas de decapeamento, infraestrutura de estradas e instalações, perfuração, desmonte, carregamento e transporte.



#### 2.2.4 Produto Final.

O calcário é usado como matéria prima na construção civil, na fabricação de cal e cimento, e tem grande importância na agricultura, como corretivo para solos ácidos.

O cascalho também é utilizado como matéria prima em construções. Em empreendimentos rurais, por exemplo, é utilizado em manutenções de estradas de acesso dentro das propriedades.

A Paracal terá como produtos, o calcário para produção de brita e o cascalho para utilização na construção civil. O empreendedor pretende também verificar o potencial do calcário para uso como corretivo de solos.

#### 2.2.5 Insumos.

No que diz respeito às atividades de lavra, incluindo desmonte, carga e transporte do minério, são considerados insumos relevantes os citados no quadro 2.

**Quadro 2:** Insumos a serem utilizados no processo produtivo.

Insumos	Finalidade
Óleo diesel	Abastecimento de veículos
Lubrificantes	Manutenção de maquinário
Explosivos	Plano de fogo: desmonte e formação das bancadas
Água	Lavagem de equipamentos
	Umectação de estradas
	Consumo humano

A energia elétrica será fornecida através da concessionária CEMIG.

#### 2.2.6 Equipamentos e Maquinários.

O quadro a seguir apresenta os equipamentos e maquinários necessários para os processos minerários e industrial do empreendimento.

**Quadro 3:** Equipamentos e maquinários a serem utilizados no processo produtivo.

Principais equipamentos e maquinários para mineração	
Alimentador de minério	Filtro de manga/coletor de particulados suspensos
Automóvel	Perfuratrizes
Britador primário	Moegas de alimentação
Britador secundário	Moinho
Caminhões	Pás carregadeiras
Camioneta	Peneira classificadora



Correia transportadora	Escavadeira/Trator de esteira
------------------------	-------------------------------

Os equipamentos de carga estarão alocados nas frentes de lavra e servirão para extrair o material dos pontos de carga e carregar os caminhões com este material. O processo de carregamento seguirá a técnica de carregamento lateral, ou seja, cada carregadeira atende somente um caminhão por vez. Os equipamentos utilizados na carga poderão ser escavadeiras e/ou carregadeiras.

As escavadeiras serão alocadas nas frentes de lavra de material estéril, devido a sua maior capacidade de carga, e as carregadeiras nas frentes de lavra de minério. Os equipamentos de transporte são os equipamentos encarregados de transportar o material (minério ou estéril) entre os pontos de carga e descarga da mina, que são os caminhões.

### **2.2.7 Infraestrutura.**

A infraestrutura básica e necessária para se iniciar o processo de mineração (a lavra de cascalho e calcário e o beneficiamento de calcário) conterà as seguintes instalações:

- Almojarifado e/ou depósitos de peças;
- Alojamento/dormitório;
- Ambulatório;
- Lavador de maquinário;
- Depósito de óleo lubrificante;
- Banheiro/instalações sanitárias;
- Escritório;
- Estradas de acessos;
- Galpão;
- Oficina de manutenção mecânica e borracharia;
- Posto de combustível;
- Refeitório/cozinha.

### **2.2.8 Mão-de-Obra.**

Os funcionários que deverão ser contratados pelo empreendimento, conforme os estudos apresentados, com a quantidade variando de acordo com a demanda de produção do empreendimento:

- Auxiliar de serviços gerais;
- Cozinheira;
- Mecânico;
- Motorista;





- Operador de britador;
- Operador de peneiramento;
- Operador de carregadeira, escavadeira e operador de caminhão basculante;
- Operador de máquina;
- Responsável pela estocagem em pilhas.

### 3. Metodologia de lavra.

#### ➤ **Calcário**

#### ✓ **Decapeamento**

A operação de decapeamento, destocamento e limpeza tem a finalidade de expor o bem mineral de interesse para que se possa executar a exploração do mesmo.

No empreendimento têm-se duas situações de cobertura de solo e vegetação: a primeira referente à região onde ocorrerá a lavra de cascalho que se encontra aflorante e com cobertura vegetal constituída por vegetação de pequeno a médio porte, que é de fácil remoção e ainda possui topografia plana à suavemente ondulada que facilita os trabalhos de remoção da vegetação existente. A segunda situação refere-se à área onde ocorrerá a lavra de calcário que apresenta cobertura de solo orgânico e vegetação densa com porte superior e topografia de encosta.

Os trabalhos de decapeamento e de abertura das frentes de lavra serão realizadas por tratores e equipamentos específicos para cada área descrita acima. Estas operações devem ser precedidas pelo desmate e pelo destocamento da área a ser lavrada (operações de limpeza). Os serviços de limpeza da área compreendem três itens principais:

- Derrubada, remoção da vegetação e destocamento;
- Retirada da camada de solo orgânico;
- Remoção de blocos de rocha, pedras isoladas, matacões, etc.

Ao fim dos trabalhos de limpeza do terreno, a encosta estará pronta para se iniciar o desmonte por explosivos.

Inicialmente é feito o decapeamento, que consiste na retirada da camada de material estéril (terra) depositado sobre a rocha. Este trabalho será realizado por meio de maquinário específico para essa finalidade e caminhões que transportarão o material para o bota fora do empreendimento.

A lavra utilizada na Paracal será a céu aberto com o uso de métodos mecânicos e abertura de bancadas em encosta e bancadas em cava, através do desmonte de rocha por explosivos.



As operações de lavra podem ser resumidas da seguinte forma:

- Perfuração;
- Desmonte;
- Carregamento e;
- Transporte.

#### ✓ **Perfuração**

A perfuração é utilizada para abertura de uma face livre e formação das bancadas. Inicialmente o trabalho é realizado com perfuratriz pneumática sobre esteira, com diâmetro, comprimento e distâncias entre furos previamente calculadas que variam em função das características mecânicas da rocha, tamanho da jazida, do porte de equipamento de carregamento e transporte de forma que atinjam o tamanho compatível com a dimensão dos britadores primários, responsáveis pela primeira fragmentação do material.

#### ✓ **Desmonte**

Após à execução dos furos para operação de desmonte, os furos previamente executados são preenchidos (carregados) com explosivo, procedendo-se então à detonação deste e conseqüente fragmentação da rocha.

Muitas vezes não se obtém 100 % de sucesso na fragmentação do material, resultam daí repés (ressaltos) nas bancadas ou blocos de rocha com dimensões maiores do que os previstos. Para a reparação desses defeitos utiliza-se o desmonte secundário, com a finalidade de cominuir os maiores pedaços de rocha e repés, possibilitando seu manuseio com equipamentos de carga e transporte. Primeiramente a quebra é feita manualmente e posteriormente com o uso de explosivos. Ou poderá ser escolhida a implantação dessa etapa na fase de beneficiamento do material, acrescentando-se as etapas de fragmentação e classificação.

#### ✓ **Carregamento**

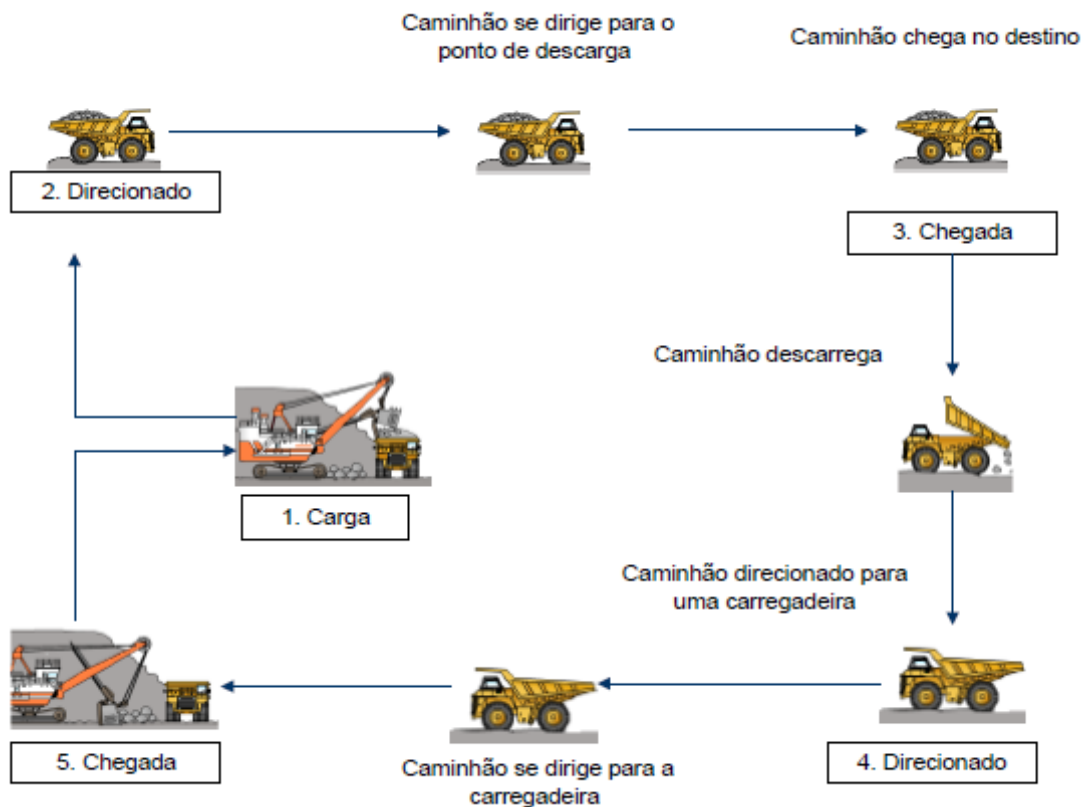
O minério (calcário) fragmentado será carregado em caminhões, com o uso de carregadeira, até as instalações de processamento (indústria), onde a rocha será depositada no pátio ou silo e posteriormente será beneficiada.

#### ✓ **Transporte**



Em minas a céu aberto as atividades se iniciam com a preparação da área a ser lavrada para que ela possa ser perfurada e detonada. Com isso os caminhões serão direcionados até uma determinada frente de lavra, os equipamentos de carga (carregadeiras ou escavadeiras) que estão alocados nas frentes retiram o material e o carregam nos caminhões basculantes com capacidade aproximada de 15 toneladas. Os caminhões transportarão o material desmontado até determinado ponto de descarga próximo ao local onde o mesmo será britado, e em seguida voltarão para frente de lavra disponível, onde repetirão as mesmas operações. As operações de carregamento e transporte serão realizadas de forma contínua.

A Figura 2 apresenta o diagrama de movimentação de caminhões nas operações de carregamento e transporte.



**Figura 2:** Diagrama do processo de carregamento e transporte.

Quando o material da frente de lavra possuir uma alta concentração de minério, o caminhão será direcionado para o britador e caso o material possua uma concentração de estéril bastante elevada, ele será direcionado para uma pilha de material estéril.

### 3.2 Beneficiamento do Minério.



O beneficiamento ou tratamento de minérios visa preparar granulometricamente, concentrar ou purificar minérios por métodos físicos ou químicos sem alteração da constituição química dos minerais.

Nem sempre esses minerais apresentam-se na natureza na forma em que serão utilizados pela indústria, seja por suas granulometrias (tamanhos) ou por estarem associados a outros minerais pelos quais não há interesse ou são indesejáveis para o processo industrial a que se destinam. É para a adequação dos minerais aos processos industriais que se utiliza o beneficiamento dos minérios.

A operação de fragmentação, no campo de beneficiamento de minérios, agrupa um conjunto de técnicas que tem por finalidade reduzir um sólido, de determinado tamanho em fragmentos de tamanho menor. Um minério deve ser fragmentado até que os minerais úteis contidos sejam fisicamente liberados dos minerais indesejáveis.

Às vezes, a redução de tamanho visa apenas à adequação às especificações granulométricas estabelecidas pelo mercado, como, por exemplo, a fragmentação de rochas como o granito ou calcário para a produção de brita. Em todos os casos, a fragmentação é uma operação que envolve elevado consumo energético e baixa eficiência operacional, representando, normalmente, o maior custo no tratamento de minérios.

A operação de fragmentação compreende diversos estágios, na etapa de lavra, o desmonte do minério ou rocha, com o auxílio de explosivo pode ser visto como um primeiro estágio de fragmentação, onde são produzidos blocos volumosos, mas de um tamanho que permite alimentar os equipamentos de britagem. As etapas iniciais da fragmentação, quando ainda são gerados tamanhos relativamente grandes de partículas, são chamadas de britagem. Quando a fragmentação visa atingir tamanhos bem menores, dá-se o nome de moagem.

Os equipamentos que fazem a britagem são chamados de britadores e os de moagem, moinhos. Existem diferentes tipos de britadores e moinhos disponíveis. São exemplos de britadores mais utilizados nas operações mineiras: britadores de mandíbulas e britadores giratórios. Em relação aos moinhos tem-se: moinho de martelos, moinho de rolos, moinho de barras e moinho de bolas, entre outros. A escolha do melhor tipo de britador e moinho para a fragmentação depende de características próprias dos minérios e dos tamanhos que têm que ser gerados.

O processo de beneficiamento da Paracal consistirá nas seguintes etapas: britagem (primária e secundária). O material final - o agregado – será classificado por meio de peneiramento a seco e depois estocado em pilhas, prontas para a comercialização.

### **3.2.1 Britagem.**



O processo de britagem consiste na etapa primária da cominuição (fragmentação), subsequente ao desmonte na lavra. Nesta etapa, os britadores são alimentados com o material vindo da mina, através de carregadeiras, ou seja, é a operação que fragmenta os blocos obtidos na lavra.

A britagem pode ser classificada em: primária, secundária, terciária e até quaternária. Essa classificação é definida de acordo com as características do minério, característica do circuito, tamanho da alimentação, razão de redução proporcionada e faixa granulométrica desejada.

#### ✓ **Britagem primária e secundária**

Para este estágio é mais comum utilizar britadores de mandíbulas. É o equipamento utilizado para fazer a britagem primária em blocos de elevadas dimensões/dureza e com grandes variações de tamanho na alimentação. Compõe-se basicamente de uma mandíbula fixa e outra móvel ligada ao excêntrico (esta ligação pode ser feita direta ou indireta), que fornece o movimento de aproximação e afastamento entre elas. Desta maneira o bloco alimentado na boca do britador vai descendo entre as mandíbulas enquanto recebe o impacto responsável pela fragmentação. O equipamento que será utilizado para britagem secundária será o britador cônico.

#### **3.2.2 Peneiramento.**

Classificação é o processo de separação de partículas por tamanho. A classificação opera, geralmente, junto com as etapas de fragmentação. A classificação de partículas controla os tamanhos que são gerados no processo de fragmentação e tem como objetivos principais:

- Verificar se o tamanho das partículas do minério está dentro das especificações de mercado;
- Verificar se a granulometria produzida nos equipamentos de fragmentação atingiu o tamanho no qual as partículas dos minerais de interesse (úteis) já se separaram fisicamente dos outros minerais que estão no minério.

Os equipamentos de classificação mais comuns são as peneiras – utilizadas apenas para a classificação de partículas mais grosseiras, usualmente trabalham com os produtos da britagem.

O material/produto do beneficiamento será distribuído em 3 pilhas cônicas com definição de brita 0, 1 e 2. O fluxograma da planta de beneficiamento do calcário encontra-se na figura a seguir.

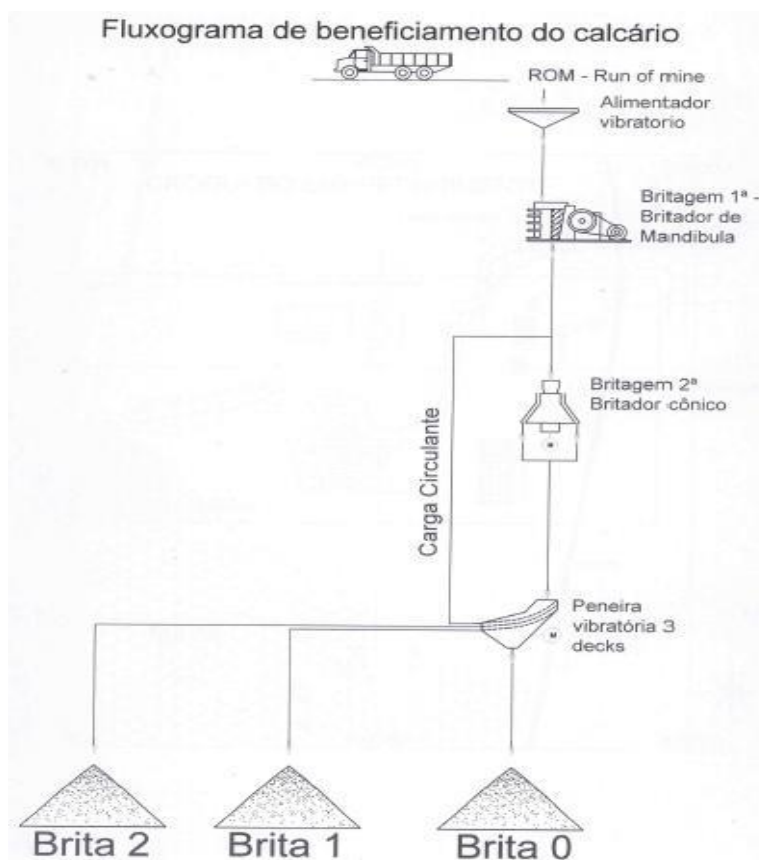


Figura 3: Fluxograma de beneficiamento de calcário. Fonte: EIA/RIMA.

### 3.2.3 Estocagem.

Os produtos provenientes do beneficiamento mineral formarão pilhas individuais que não deverão atingir grandes volumes. A frota responsável pelo transporte da área de estocagem no beneficiamento até o consumidor final poderá ser terceirizada ou própria.

#### ➤ Cascalho

A lavra em tiras ou em faixas é o método a céu aberto utilizado em depósitos estratiformes, aflorantes ou próximos à superfície, é conhecido como open cast mining (strip mining). Em muitas minas a produção de minério por área é relativamente baixa, o que implica, frequentemente, em grande e extensa área explorada para alcançar a escala de produção desejada.

As jazidas se caracterizam pela grande extensão em área, quando comparadas com espessura. Num corte toda a espessura da camada mineralizada é extraída. A lavra em tiras é um método simples e de baixo custo de produção. Sua aplicação depende da espessura e características do capeamento, pois em algumas áreas o



capeamento é feito com desmonte por explosivos. Em outros casos o capeamento é constituído de material friável que permite o desmonte mecânico.

O método permite o reaterro e a recuperação da parte escavada, utilizando o material de capeamento, imediatamente após a extração, otimizando a operação sob o aspecto de impacto ambiental.

O desmonte é iniciado pela abertura de trincheira até o teto da camada, tendo como parâmetro a maior dimensão do bloco que será escavado, prosseguindo-se a lavra lateralmente através do alongamento da trincheira no capeamento, seguindo de desmonte da camada de minério.

A extração do minério é feita por um conjunto de equipamentos dimensionados de acordo com a espessura da camada e a escala de produção. No caso da Paracal, a lavra será realizada pelo desmonte mecânico com trator de esteiras com lâmina, o carregamento com carregadeira e o transporte com caminhão basculante.

A atividade de lavra se dará em cortes paralelo pelo trator de esteira apresentado uma característica de raspagem do terreno (lavra em tiras) para o desmonte da cascalheira. O trator percorre trajetos paralelos, mas com sentidos contrários empilhando o cascalho nos dois lados. A distância percorrida em cada lance deve variar de 30 a 60 metros. A lâmina permanece na posição normal, sem angulação, devendo, cada passada corresponder à sua largura.

A drenagem é uma operação importante na lavra em tiras, pois chuvas fortes causam sérios problemas e podem paralisar completamente as operações de lavra.

Esse método é bem empregado quando a vegetação é de pequeno a médio porte, em terrenos planos ou poucos ondulados, que é o caso de grande porção da área alvo dos trabalhos de lavra para cascalho do empreendimento.

#### ✓ **Carregamento**

O minério será carregado em caminhões, com o uso de carregadeira, até as instalações de depósito no pátio.

#### ✓ **Beneficiamento**

O empreendimento não prevê a instalação de unidades de beneficiamento para o cascalho, pois o mineral será utilizado *in natura*, ou seja, sem nenhum tipo de processamento mineral.

### **3.3 Material Estéril/Rejeito**



Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos.

O estéril é qualquer material não aproveitável como minério e obtido através do decapeamento da mina, antes do beneficiamento e ficam dispostos geralmente em pilhas.

Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais. Esses processos têm a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final.

As principais fontes de degradação nas atividades de mineração são a disposição inadequada de rejeitos decorrentes do processo de beneficiamento e a disposição de materiais do estéril, ou inertes, não aproveitável, provenientes do decapeamento superficial da lavra.

As pilhas de estéril formadas deverão ter o objetivo de armazenar o material oriundo da operação de decapeamento das áreas de calcário e cascalho. Este material deve ser armazenado em local adequado uma vez que possui grande quantidade de matéria orgânica e poderá ser utilizado com importância relevante na fase de desativação com a reconstituição da vegetação, na fase denominada fechamento de mina.

O sistema de disposição do estéril deve funcionar como uma estrutura projetada e implantada para acumular materiais, em caráter temporário ou definitivo, dispostos de modo planejado e controlado em condições de estabilidade geotécnica e protegidos de ações erosivas.

Para a lavra de cascalho no empreendimento, a quantidade de estéril que poderá ser gerada na atividade é baixa, uma vez que quase a totalidade da cascalheira apresenta-se aflorante e tem características homogêneas que favorece a utilização de praticamente 100% do material explorado.

#### **4. Diagnóstico Ambiental.**

##### **4.1. Unidades de conservação.**

Segundo informado nos estudos, nenhuma das propriedades que compõem o empreendimento se encontra inserida em área ou em zona de amortecimento de Unidade de Conservação.





#### 4.2. Recursos Hídricos.

A utilização da água pelo empreendimento, destinada às finalidades de consumo humano, umectação de vias e lavagem de veículos, será proveniente de um poço tubular localizado nas coordenadas geográficas - Lat.: 17° 4' 42" S; Long.: 46° 48' 57" O.

Ressalta-se que o referido poço já é detentor da autorização para perfuração nº 0448347/2021, válida até setembro/2022.

Segundo informado pelo empreendedor, caso após a perfuração do poço o mesmo não apresente vazão suficiente para atendimento da demanda total do empreendimento, serão utilizados galões de água adquiridos na cidade de Paracatu, para o consumo humano, e o abastecimento das caixas d'água será feita com caminhões-pipa contratados.

#### 4.3. Fauna.

A Paracal localiza-se no Bioma Cerrado. Considerado o segundo maior bioma brasileiro, o Cerrado possui duas estações climáticas bem definidas, um período de seca entre abril e setembro e um chuvoso de outubro a março.

A listagem das espécies da fauna na área do empreendimento corresponde a todos os registros observados durante as campanhas de campo. As campanhas para obtenção de dados apresentaram duração de cinco dias ou quatro noites consecutivas, nas quais todos os animais observados foram registrados. Foi desenvolvida uma campanha no mês de setembro de 2012 e outra em janeiro de 2013. Os registros consistiram na identificação dos espécimes avistados e na obtenção das coordenadas geográficas onde ocorreram as observações.

Foram realizadas buscas por vestígios da fauna local, percorrendo toda a área da propriedade. Estas buscas por registros foram desenvolvidas diariamente durante as campanhas na área do empreendimento, com o intuito de conseguir obter registros diretos (visualizações da espécie) e/ou indiretos (rastros, tocas, fezes, marcações, carcaças) dos espécimes da fauna silvestre da região. No decorrer de cada campanha a propriedade foi percorrida em diferentes horários, no começo da manhã, à tarde e no período noturno. Esta estratégia tem o objetivo de aumentar o espectro de espécies observadas, já que os espécimes destes grupos de vertebrados apresentam diferenças em seus horários de atividade diária.

Além deste procedimento, o levantamento da fauna foi complementado com o uso de armadilhas fotográficas ou *cameratraps* na área do empreendimento. Todas as *cameratraps* receberam uma mistura de iscas atrativas (banana, bacon, sal grosso,



sardinha, óleo de fígado de bacalhau) com o objetivo de aumentar as chances de registros.

A fauna do empreendimento apresenta indivíduos típicos do Cerrado, embora não sejam raros os registros de espécies de outros biomas. O estado de Minas Gerais possui regiões de ecotones, que são áreas de transição entre o Cerrado, a Caatinga e a Mata Atlântica. Esta característica possibilita o compartilhamento de alguns espécimes nestas áreas.

Durante as duas campanhas de levantamento de fauna no empreendimento foi possível obter o registro de 32 espécies de aves pertencentes a 17 famílias, 6 espécies de mamíferos de 6 famílias e ainda 4 espécies de 3 famílias representando a herpetofauna.

Todas as espécies registradas durante as campanhas de campo na área do empreendimento foram classificadas quanto ao *status* de ameaça de extinção no estado de Minas Gerais, em todo o território nacional, assim como internacionalmente.

#### ✓ **Avifauna**

Com 780 espécies de aves Minas Gerais é um estado privilegiado quanto à diversidade da avifauna. A localização geográfica de Minas Gerais, cujos limites englobam parte de três dos seis principais biomas brasileiros (Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga), contribui decisivamente para essa situação.

No Cerrado também pode ser encontrada uma grande variedade de espécies de aves, muitas delas fortemente associadas às várias formações vegetais existentes nesse bioma.

Entre as espécies observadas durante as campanhas de fauna estão o gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*), a asa-branca (*Patagioenas picazuro*), a gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*), o anu (*Crotophaga major*), o João-de-Barro (*Furnarius rufus*), o periquito-rei (*Aratinga aurea*), a ema (*Rhea americana*), o Bem-te-vi (*Pitangus sulfuratus*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), o papagaio-galego (*Amazona xanthops*).

#### ✓ **Herpetofauna**

A presença de corpos d'água é significativa para a herpetofauna, principalmente para os anfíbios por dependerem de fonte hídrica para sua reprodução e controle de sua temperatura corpórea.



Os representantes dos anfíbios são os seguintes: a rã-quatro-olhos (*Eupemphix nattereri*) e o sapo-flecha (*Ameerega flavopicta*). Essas espécies são encontradas nas áreas umedecidas.

Quanto aos répteis foi identificada a cobra jacuruçu (*Bothrops moojeni*).

#### ✓ **Mastofauna**

A intervenção antrópica em ambientes naturais nas últimas décadas tem contribuído de forma significativa para o desaparecimento da maioria dos mamíferos.

Através de todas as metodologias utilizadas nas campanhas de fauna no empreendimento foram registradas as seguintes espécies: veado-mateiro (*Mazama americana*), cateto (*Pecari tajacu*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cotia (*Dasyprocta* sp.).

#### ✓ **Entomofauna**

A entomofauna constitui-se a maior e mais bem sucedida classe do reino animal, podendo ser encontrada em praticamente todos os ambientes terrestres e aquáticos do planeta.

Os invertebrados ainda são pouco conhecidos devido à ausência de amostragens na maioria das áreas de Cerrado. A estreita relação entre a fauna edáfica e a qualidade ambiental do solo, demonstra a importância desses organismos como indicadores do equilíbrio de funcionamento do sistema, pois são fontes de alimento para grande maioria da fauna.

Foram coletados 664 animais invertebrados, sendo os mais observados os representados pelo filo Arthropoda. Os artrópodes coletados pertenciam principalmente à classe Insecta seguida da classe Arachnida. Os indivíduos amostrados pertenciam a mais de 20 ordens diferentes. As ordens menos representativas foram as Collembola e Diplura.

#### **4.4. Flora.**

A região onde se localiza o empreendimento está inserida no bioma Cerrado que compreende o conjunto vegetacional heterogêneo do Planalto Central, denominado Complexo do Cerrado, que apresenta uma grande variedade fisionômica e é característico de áreas de clima semiúmido com duas estações bem marcadas, uma chuvosa e uma seca.



Apesar de possuir algumas variações o cerrado em geral apresenta características muito próprias, possui formas muito variadas cujas árvores e arbustos apresentam troncos retorcidos e cobertos por um espesso súber com a casca geralmente fendilhada, copas e ramos assimétricos, com folhas grandes, algumas coriáceas, brilhantes ou revestidas por um denso conjunto de pelos.

Segundo os levantamentos de visualização e identificação da flora foram observadas as seguintes fitofisionomias do bioma Cerrado: **Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado Sentido Restrito, Campo/Campo Cerrado, Campo Limpo, Campo Sujo** e as **Matas de Galerias**, localizados em áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente. As formações vegetais observadas no empreendimento são descritas a seguir:

- **Formações Florestais – Matas de Galeria:** árvores geralmente eretas formando galerias ou não, acompanham rios de pequeno e/ou grande porte e/ou córregos, com altura aproximada de 15 a 25 metros, apresentam pouca perda de folhas (caducifólia) durante a estação seca e sua cobertura arbórea varia de 70 a 90%.
- **Formações Florestais – Floresta Estacional Semidecidual:** este tipo de fisionomia é identificado por ser uma vegetação estruturada em camadas, apresentando um estrato arbóreo com dossel elevado, formado por árvores que podem atingir até 40 metros de altura. Na porção baixa apresenta um estrato arbustivo, rico em diversidade de plantas e por fim, a camada herbácea composta por um vasto conjunto de plantas de pequeno porte. Além destes estratos, esta floresta conta com bactérias e fungos decompositores, que reciclam a biomassa presente nos troncos, galhos, folhas e sementes, caídos no solo. Entre todos estes ambientes encontram-se grande quantidade de epífitas (plantas que se hospedam sobre outras árvores), e cipós, que proporcionam uma característica tipicamente tropical.
- **Formações Savânicas – Cerrado:** estrato arbóreo com indivíduos com troncos e galhos predominantemente tortuosos e suberosos, diversos graus de caducifólia na estação relativamente seca, altura aproximada das árvores de 5 a 8 metros e cobertura arbórea de 30 a 70%, com presença de arbustos e subarbustos esparsos e gramíneas. As árvores geralmente possuem casca corticeira, folhas grossas, coriáceas e pilosas. Algumas espécies dos estratos inferiores apresentam órgãos subterrâneos perenes (xilópódios), que permitem a rebrota após queima ou corte.
- **Formações Campestres – Campo Cerrado:** trata-se de uma tipologia vegetal com origem natural ou antrópica, quando naturais, são delimitadas pelas áreas encharcadas das depressões. Esta fitofisionomia pode ocorrer em solos rasos,



com presença de afloramentos de rochas, possuindo uma composição diferenciada de espécies, com plantas adaptadas a esse ambiente.

- **Formações Campestres – Campo Limpo:** trata-se de uma fitofisionomia com predomínio de herbáceas, presença de poucos arbustos e nenhuma árvore. Pode ser encontrada em diversas posições topográficas, com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo. Em áreas onde o lençol freático é profundo pode ser classificado como campo limpo seco e onde o lençol freático é superficial, pode ser classificado como campo limpo úmido. Prevalecem nesta fisionomia, os gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas, que ocupam extensas áreas dominadas por hemcriptófitos e que, aos poucos, quando manejados através do fogo ou pastoreio, vão sendo substituídos por geófitos que se distinguem por apresentar colmos subterrâneos, portanto mais resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo.
- **Formações Campestres – Campo Sujo:** este tipo de formação campestre apresenta fisionomia exclusivamente herbáceo-arbustiva com arbustos e subarbustos espaçados entre si, cujas plantas, muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas do cerrado sentido restrito. Em função de particularidades ambientais, esta tipologia vegetal pode apresentar três subtipos fisionômicos distintos, quando há presença de um reservatório subterrâneo de água (lençol freático) profundo, ocorre o campo sujo seco, se o lençol freático é alto, próximo da superfície do solo, denomina-se campo sujo úmido e em área cuja ocorrência de microrrelevos mais elevados (murundus), tem-se o campo sujo com murundus.

Algumas espécies encontradas na área de empreendimento foram: açoita cavalo (*Luehea divaricata*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), carvoeiro (*Sclerolobium paniculatum*), esporão (*Celtis sp.*), marmelada (*Alibertia edulis*), pau-bosta (*Sclerolobium aureum*), pau-terra (*Qualea grandiflora*), pombeiro (*Tapirira marchandii*), mutamba (*Guazuma ulmiflora*), cagaíta (*Eugenia dysenterica*).

#### 4.5. Cavidades naturais.

No primeira avaliação espeleológica realizada na área observaram-se feições exocársticas caracterizadas como mega-maçãos calcários, paredões escalonados e dolinas. Durante o levantamento espeleológico, realizado pelo geólogo Marcos Santos Campello, ART nº 1420110000000034520, foi constatado na região extremo norte da área (Ponto 44), coordenadas UTM – 307398 m E/8114980 m S, um pequeno abrigo sob rocha, com presença de coraloides e couve-flores. No total foram descritos 44 pontos de observações durante o caminhamento realizado.



De acordo com os estudos apresentados na fase de licença prévia, concluiu-se que o conjunto de espeleotemas apresentados pelo abrigo identificado na área de estudo é comum em contexto local e regional. Em relação a sua valoração do abrigo supracitado, ele foi considerado de baixa relevância.

Em 2019, foi realizado estudo espeleológico na área onde o empreendimento está inserido, na qual, segundo os estudos apresentados, foi verificada a presença de um abrigo, denominado Abrigo-0001, o mesmo identificado no primeiro levantamento realizado.

Os resultados do estudo demonstraram que as características geoespeleológicas e bioespeleológicas do Abrigo-0001 não conferem a ele importância ambiental em destaque, sendo avaliado, inclusive, como uma feição de baixa relevância por apresentar desenvolvimento linear menor que 5 metros, não apresentar zona afótica, destacada relevância histórico cultural ou religiosa, presença de depósitos químicos ou clásticos importantes ou função hidrológica expressiva para o sistema cárstico. Dessa forma, o referido abrigo é considerado como de baixa relevância.

No caso em questão, não ocorrerá intervenção em qualquer cavidade natural subterrânea.

#### **4.6. Socioeconomia.**

##### **➤ Paracatu**

Para o meio socioeconômico do empreendimento considerou como AID o município de Paracatu/MG. Os funcionários recorrem a este município para as necessidades administrativas, sociais, de saúde, educação e afins.

O município de Paracatu localiza-se na mesorregião do noroeste de Minas e faz limite com Guarda-Mor, Ipameri (GO), Cristalina (GO), Unaí, João Pinheiro, Lagoa Grande e Vazante.

O município possui uma área territorial de aproximadamente 8.229,6 km<sup>2</sup> distante 483 km de Belo Horizonte/MG e 200 km de Brasília. As principais rodovias que dão acesso ao município são: BR-040, MG-180, além da GO-020, estando aproximadamente a 483 km de Belo Horizonte/MG.

O sistema de captação de água e coleta de esgoto é executado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. A distribuição de energia elétrica da cidade de Paracatu é obtida através da empresa CEMIG.



Em Paracatu, existem 39 escolas de ensino fundamental, 31 pré-escolas e dez escolas de ensino médio e 4 faculdades. São 28 estabelecimentos de saúde municipais, 15 privados e nenhum estabelecimento estadual ou federal de saúde.

#### **4.7. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente e CAR**

O empreendimento possui uma área total de 698,96 ha, com 160,5 hectares de Reserva Legal, atendendo o percentual legal mínimo de 20%, devidamente averbada no Cartório de Registro de Imóveis de Paracatu – Minas Gerais. A área da reserva encontra-se em bom estado de conservação.

O imóvel encontra-se devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR, nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013. Certifica-se que as áreas de preservação permanentes, reserva legal e de uso consolidado declaradas no CAR são compatíveis com os valores reais do mapa da propriedade juntado aos autos.

#### **5. Intervenção Ambiental.**

A intervenção ambiental pretendida foi requerida via Processo SEI 1370.01.0038045/2021-91, protocolado em 26/07/2021. O projeto contempla a supressão de 1,1754 ha de vegetação nativa em áreas comuns, objetivando a instalação das atividades no empreendimento Paracal, atualmente com Licença Prévia concedida. O empreendimento está localizado no município de Paracatu, porção noroeste do Estado de Minas Gerais, inserido no bioma Cerrado.

A bacia hidrográfica da região é a do Rio São Francisco – SF7. Os impactos da supressão de vegetação não estão dentro do contexto da conectividade das áreas em função das Unidades de Conservação, suas Zonas de Amortecimento ou entornos, áreas “muito alta” e “extrema” prioritária para conservação da biodiversidade, Corredores Ecológicos, Mosaicos de Áreas Protegidas, Reserva da Biosfera e Sítio Ramsar.

Não haverá intervenção em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água, aquíferos ou áreas de recarga, nem haverá a emissão de efluentes em cursos de água que tangencia ou atravessa estas áreas prioritárias.

Conforme mapa de intervenção ambiental apresentado, atualmente o uso do solo do imóvel caracteriza conforme quadro abaixo:



**Quadro 4:** Quadro de áreas do empreendimento. **Fonte:** PSUP.

QUADRO DE ÁREAS		
Classes	Área (ha)	%
Barramento	1,4606	0,21%
Benfeitorias/Estruturas	0,3451	0,05%
Bolsão	0,2954	0,04%
Estradas	4,6045	0,66%
Faixa de Servidão Administrativa	7,7162	1,10%
Hidrografia	0,2019	0,03%
Pastagem	87,3740	12,50%
Solo Descoberto	0,5380	0,08%
Vegetação em Regeneração	1,6818	0,24%
Vegetação Nativa	594,7424	85,09%
Área Total	698,9600	100%
Área de Preservação Permanente	25,1923	3,60%
Reserva Legal	160,5000	22,96%
PROCESSO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL		
Processo ANM 830.230 / 2009	40,5	*
Área Requerida Para Intervenção (Estradas)	0,1754	0,03%
Área Requerida Para Intervenção (Área Extração)	1,0000	0,14%
Área de Implantação do Plantio Compensatório	0,2900	0,04%

A fitofisionomia predominante nas áreas requeridas para intervenção ambiental é a Floresta Estacional Semidecidual. O requerimento contempla supressão de 1,1754 ha de vegetação nativa de cerrado em áreas comuns, nas coordenadas geográficas, Lat.: 17° 4' 29"S; Long.: 46°48' 46"O.

Os estudos da intervenção ambiental têm como responsável técnico o engenheiro florestal Sérgio Adriano Soares Vita – ART nº MG 20210283153.

As intervenções foram devidamente cadastradas junto ao SINAFLO, sob número de registro 23113271.

Na vistoria remota realizada em 01/02/2022 verificou-se na área requerida, referente ao pedido de intervenção, suas características ambientais – flora e fauna. O inventário florestal apresentou 4 parcelas ao todo. O PSUP, com inventário florestal, contemplou uma área de supressão de cerrado de 1,1754 ha. Foi realizada a conferência das parcelas confirmando as características dendrométricas. O inventário foi considerado satisfatório. Não foram encontradas espécies protegidas e imunes de corte pela legislação.

O rendimento lenhoso da intervenção ambiental totalizou 113,4804 m<sup>3</sup> de lenha nativa e 136,1508 m<sup>3</sup> de madeira nativa. O aproveitamento do material lenhoso, conforme requerimento, é para uso na própria propriedade.





As espécies de uso nobre que constam no inventário florestal da propriedade e seus respectivos volumes estimados são: Gonçalo (*Astronium fraxinifolium*) 24,4543 m<sup>3</sup>, Bingueiro (*Cariniana estrellensis*) 14,2709 m<sup>3</sup>, Ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*) 15,3778 m<sup>3</sup>, Jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*) 5,6994 m<sup>3</sup>, Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) 23,2979 m<sup>3</sup> e Canzileiro (*Platypodium elegans*) 53,0504 m<sup>3</sup>.

A referida intervenção ambiental é considerada pela Lei Estadual nº 20.922/2013 como sendo de utilidade pública e de interesse social, nos termos do art. 3º, I, alínea “b” e art. 3º, II, alínea “f”.

Os estudos apresentam como impactos ambientais inerentes à intervenção ambiental: alteração na paisagem local, alteração da qualidade do ar, perda da vegetação, redução da diversidade florística, supressão de habitats, aumento da pressão territorial, mortandade das espécies, estresse sobre a fauna remanescente, geração de empregos diretos e indiretos, e riscos de acidentes ocupacionais.

As medidas mitigadoras propostas foram: preservação da flora com a conservação da reserva legal e recuperação e manutenção das APPs, conservação da fauna.

Referente aos impactos na flora e fauna, além das medidas mitigadoras, tem-se as compensações florestais e requerimento de autorizações de resgate, salvamento e monitoramento da fauna, como previstos nas legislações e termos de referência.

Em decorrência da intervenção ambiental pleiteada, é necessária a reposição florestal. No presente caso, o empreendedor optou pelo pagamento da taxa de reposição florestal.

Diante do exposto, a equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, apresenta-se favorável à concessão de autorização para as intervenções ambientais em questão, pelo prazo de (06) seis anos.

## **6. Compensações.**

No presente processo não é necessária a realização de compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.985/2000, uma vez que a referida compensação já foi realizada na fase de licença prévia.

De forma voluntária, o empreendedor apresentou proposta de plantio compensatório de mudas da espécie *Handroanthus impetiginosus* (ipê-roxo), na proporção de 05 mudas para cada indivíduo suprimido, cuja densidade estimada corresponde a 48 indivíduos, totalizando 240 (duzentas e quarenta) mudas, que foi aceita pela equipe interdisciplinar dessa Superintendência.

### **6.1. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.**



O empreendedor requereu na fase de instalação do projeto, uma área de 1,1754 ha para intervenção florestal.

Tal intervenção é considerada pela Lei Estadual nº 20.922/2013 como sendo de utilidade pública e de interesse social (art. 3º, inciso I, alínea "b", e, inciso II, alínea "f"), sendo necessária a realização da compensação florestal prevista no art. 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Como forma de compensação florestal foi incluída a seguinte condicionante:

*"Protocolar, perante a Gerência de Compensação Florestal do IEF, no prazo máximo de 120 dias, processo de compensação ambiental referente à supressão de vegetação nativa, nos termos do art. 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013."*

## **6.2. Compensação por corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica – Lei Federal nº 11.428/2006.**

Para fins de cumprimento do disposto no art. 17, da Lei Federal nº 11.428/2006, o empreendedor optou por destinar área para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal e mesma sub-bacia hidrográfica.

A intervenção pretendida requer a supressão de vegetação nativa caracterizada, conforme os estudos apresentados no Processo SEI 1370.01.0038045/2021-91, como fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual (FES), típica do Bioma Mata Atlântica. Conforme art. 45 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, por se tratar de uma disjunção vegetal no Bioma Cerrado, no qual o empreendimento está inserido, faz-se necessária a compensação prevista na Lei Federal nº 11.428/2006. Senão vejamos:

*"Art. 45. Estão sujeitas ao regime jurídico dado à Mata Atlântica, conforme previsto na Lei Federal nº 11.428, de 2006, e no Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, todas as tipologias de vegetação natural que ocorrem integralmente no bioma, bem como as disjunções vegetais existentes."*

Atendendo também ao art. 49 do Decreto nº 47.749/2019, a área de compensação proposta foi na proporção de duas vezes a área suprimida (2X1) e encontra-se localizada no mesmo empreendimento em que se pretende realizar a intervenção. Portanto, a área proposta possui o quantitativo de 2,3508 hectares, visto que a área de intervenção é de 1,1754 ha.

Cabe enfatizar que a área proposta para a Compensação Florestal encontra-se inserida dentro do próprio imóvel, contígua a áreas destinadas como reserva legal,



nas coordenadas X: 304.479,388m e Y: 8.113.481,393m, portanto, possui similaridade quanto bacia hidrográfica, microbacia hidrográfica, fitofisionomia e estágio de regeneração.

## 7. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

Na atividade de mineração existem diversos tipos de impactos ambientais como aqueles que alteram a qualidade do ar, da água, do solo e se não forem bem monitorados podem causar danos irreversíveis ao meio ambiente. Foram identificados os seguintes impactos, no empreendimento Paracal - Paracatu Calcário Ltda.:

### 7.1. Efluentes líquidos

– **Geração de efluentes sanitários:** Provenientes dos sanitários do empreendimento.

**Medidas mitigadoras:** Sistema de tratamento de efluentes sanitários composto por fossa séptica com sumidouro.

– **Geração de efluentes líquidos oleosos:** são aqueles resultantes das atividades relacionadas ao uso de combustíveis fósseis. No empreendimento em questão serão oriundos do ponto de abastecimento, oficina e devido aos óleos e lubrificantes oriundos da lubrificação dos equipamentos.

**Medidas mitigadoras:** Destinação adequada dos resíduos contaminados com óleo. Utilização de caixa separadora de água e óleo.

### 7.2. Ruídos e Vibrações

– **Ruído:** proveniente das máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo e aqueles oriundos das atividades de lavra, das estradas, localizadas no limite e dentro da propriedade. As vibrações são efeitos intrínsecos da atividade de desmonte na etapa de lavra, tendo como principais impactos a possibilidade de depredação e/ou danificação de edificações e construções e cavidades naturais subterrâneas.

**Medidas mitigadoras:** A geração de ruído apresenta uma maior intensidade nas áreas de extração e beneficiamento do minério. Nas áreas de beneficiamento, a medida mitigadora usada é o uso de equipamento de proteção individual (protetores auriculares).



Para reduzir os ruídos gerados nas operações de carregamento e transporte, são realizadas manutenções periódicas nos veículos a fim de que, em perfeito funcionamento, produzam menos ruídos.

Os ruídos causados pelas detonações e as vibrações propagadas no maciço rochoso são minimizados pela realização de desmontes controlados.

– **Afugentamento da fauna:** devido ao ruído e movimentação das máquinas.

**Medidas mitigadoras:** Manutenção correta das máquinas e equipamentos de modo a diminuir o ruído gerado por eles e conservação das áreas de preservação permanente e de reserva legal para abrigar a fauna de maneira interligada.

### 7.3. Emissões atmosféricas

– **Emissão de gases e materiais particulados:** funcionamento e movimentação de veículos e máquinas. E das atividades relativas as poeiras fugitivas geradas pelas emissões em fontes fixas do circuito de beneficiamento (britagem).

**Medidas mitigadoras:** Manter as máquinas e veículos com manutenção em dia, conforme orientação do fabricante, umidificação e melhoria das estradas, bem como controle da velocidade de tráfego dos veículos. Utilização de filtros de manga, sistema de umidificação por aspersão na bica de calcário e cortina arbóreas.

### 7.4. Resíduos Sólidos

– **Geração de resíduos sólidos:** gerados pelas atividades do empreendimento, podendo ser de diferentes tipos, como: domésticos, oriundos das instalações administrativas ou provenientes do processo produtivo do empreendimento. Exemplos de resíduos sólidos produzidos no empreendimento são: o lixo gerado pelos funcionários, pneus e sucatas, filtros e resíduos contaminados por hidrocarbonetos.

**Medidas mitigadoras:** Os resíduos sólidos de características domiciliares gerados no empreendimento serão separados em função de sua natureza, acondicionado de forma adequada e os passíveis de reciclagem deverão ser reciclados e os não passíveis de reciclagem destinados adequadamente para sua disposição final.

### 7.5. Outros impactos ambientais

- **Desestabilização de encostas, geração de processos erosivos e assoreamento de cursos d'água:** a retirada da cobertura vegetal sobre o solo diminui a retenção da água pluvial incidente e aumenta a velocidade de escoamento superficial das mesmas. A potencial intensificação de processos erosivos tem como consequência o



carreamento de sólidos inconsolidados para as drenagens, causando seu assoreamento e potencializando o impacto de alteração da qualidade das águas em função do carreamento de sedimentos decorrentes da movimentação de terra, desenvolvimento da mina e diversas operações das frentes de lavra, sobretudo nos períodos de chuva.

A deposição de material estéril representa modificação na morfologia da área causando assim um impacto visual pela descaracterização da paisagem. Na área de depósito de estéril, a inexistência de um perfil de solo estruturado, aliada às condições de instabilidade do terreno devido à declividade, sujeitam o depósito de estéril a processos erosivos.

**Medidas mitigadoras:** As medidas utilizadas para a mitigação deste impacto são as seguintes: a implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais, deposição de materiais em locais pouco inclinados, evitar a exposição prolongada da superfície do solo, execução de taludes no solo “in situ” com ângulo de face próximo a 45°.

– **Erosão:** nas operações de preparo da área para operação do empreendimento.

**Medidas mitigadoras:** adoção de práticas de conservação do solo. Além da conservação das estradas para escoamento adequado da chuva.

– **Compactação do solo:** deve-se à movimentação das máquinas e veículos.

**Medidas mitigadoras:** Evitar a movimentação de veículos onde o solo estiver com alta umidade; dimensionamento adequado dos veículos.

- **Supressão de vegetação:** necessidade de áreas para a atividade minerária.

**Medida mitigadora:** Planejamento do decapeamento das áreas para extração e das áreas de estocagens de rejeito e estéril. Reabilitação ou recuperação total da área minerada.

- **Risco de atropelamento de fauna:** a movimentação decorrente do trânsito diário de máquinas, equipamentos e veículos podem causar afugentamento de alguns elementos da fauna nas vias de acesso. Os animais, por terem dentro de seu habitat natural uma estrada instalada, correm riscos de serem atropelados.

**Medidas Mitigadoras:** De maneira a mitigar o risco de atropelamento da fauna durante a operação do empreendimento é mister a sinalização nas vias de acesso, através da instalação de placas de advertência quanto ao limite de velocidade permitido no local e de redutores de velocidade em pontos críticos. Tais medidas são associadas a planejamentos de educação ambiental junto aos empregados. Diminuindo as probabilidades de atropelamento de animais silvestres.

– **Alteração das condições de saúde dos trabalhadores:** oriundo dos riscos de acidentes nas atividades executadas no empreendimento.



**Medidas mitigadoras:** Utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI's/EPC's).

– **Impactos positivos:** Geração de empregos diretos e indiretos, aumento na arrecadação municipal, melhoria no comércio local.

## 8. Cumprimento de condicionantes

- **Processo 7421/2012/001/2014 - LP 055/2018 – Deferida em 28/07/2018.**

> **Condicionante nº 1** – Apresentar todos os programas constantes, nos estudos ambientais apresentados, na forma de projetos detalhados em nível executivo. Quando da elaboração do PCA, este deverá esgotar a fase de planejamento, apresentando nível de detalhamento capaz de demonstrar claramente a factibilidade da implementação das ações previstas para a fase de instalação do empreendimento.

**Prazo:** Na formalização da Licença de Instalação (LI).

**Condicionante cumprida.** Foi apresentado o PCA supracitado no processo SLA nº 6148/2021, contemplando as medidas de controle na forma de planos e programas executivos.

> **Condicionante nº 2** – Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012. **Prazo:** 120 dias.

**Condicionante cumprida.** O processo de compensação ambiental foi formalizado na GCA-IEF, conforme protocolo nº R0014625/2019. Ressalta-se que o processo de compensação já foi finalizado, sendo o extrato do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental publicado na imprensa oficial de Minas Gerais, em 03 de abril de 2020 e já devidamente pago.

> **Condicionante nº 3** – Apresentar classificação de relevância da cavidade natural subterrânea, com atribuição de relevância em graus máximo, alto, médio ou baixo, a partir da análise de atributos ecológicos, biológicos, geológicos, hidrológicos, paleontológicos, cênicos, histórico-culturais e socioeconômicos, avaliados sob o enfoque regional e local, conforme critérios e metodologia estabelecida pela IN MMM nº 02, de 2009. **Prazo:** Na formalização da Licença de Instalação (LI).

**Condicionante cumprida.** Foi realizado estudo espeleológico no qual a partir dos atributos listados, a cavidade existente no empreendimento foi classificada como de baixa relevância.

> **Condicionante nº 4** – Apresentar Plano de Proteção das Cavidades Naturais Subterrâneas, com o intuito de monitorar, proteger e conservar a cavidade localizada



nas áreas de influência do empreendimento. **Prazo:** Na formalização da Licença de Instalação (LI).

**Condicionante cumprida.** Conforme o estudo espeleológico apresentado, uma vez que a cavidade é de baixa relevância, não é necessário a elaboração de plano de proteção de cavidades.

> **Condicionante nº 5** – Enviar ao CECAV os dados referentes às cavidades naturais identificadas, alimentar o CANIE/CECAV, conforme orientações em [www.icmbio.gov.br/cecav/](http://www.icmbio.gov.br/cecav/), na seção Base de Dados, nos termos do §4º do artigo 3º da Resolução CONAMA 347, de 10 de setembro de 2004. **Prazo:** 120 dias.

**Condicionante cumprida fora do prazo.** O empreendedor comprovou o cadastramento em 04/12/2018. No entanto, a condicionante deveria ser cumprida até o dia 28/11/2018, já que a licença foi publicada em 28/07/2018.

> **Condicionante nº 6** – Apresentar delimitação da área de influência da cavidade natural situada na área do empreendimento, considerando sua projeção horizontal. **Prazo:** Na formalização da Licença de Instalação (LI).

**Condicionante cumprida.**

## 9. Controle Processual

O processo se encontra devidamente formalizado e instruído com a documentação legalmente exigível, ora solicitada junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, processo nº 6148/2021, e ao Sistema Eletrônico de Informações – SEI, processo nº 1370.01.0038045/2021-91.

A utilização dos recursos hídricos no empreendimento se encontra regularizada junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, nos termos do item 4.2 deste parecer.

Não há previsão de intervenção em Área de Preservação Permanente – APP.

A reserva legal do empreendimento se encontra devidamente regularizada, nos termos do item 4.7 deste parecer.

O pedido de supressão de vegetação nativa está caracterizado e previsto no Decreto Estadual nº 47.749/2019, na Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e na Lei nº 20.922/2013, conforme consta no item 5 deste Parecer, podendo ser autorizado e, eventualmente, concedido, após a devida apreciação da autoridade competente.

Considerando que será necessária supressão de vegetação nativa, também será necessária a realização de compensação florestal, no que tange o cumprimento do art. 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013, conforme condicionante específica constante do Anexo I, deste Parecer.



## 10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Instalação concomitante com Operação, para o empreendimento Paracal - Paracatu Calcário Ltda. para as atividades de extração de rocha para produção de britas; extração de areia e cascalho para produção utilização imediata na construção civil; unidade de tratamento de minerais - UTM, com tratamento a seco, no município de Paracatu/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Este parecer também sugere o deferimento das intervenções ambientais em 1,1754 ha descritas no item 4.8 desse parecer pelo prazo de 06 anos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Minerárias – CMI.

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

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

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste 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.

## 11. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas no presente parecer

### 11.1. Informações Gerais

<b>Município</b>	Paracatu
<b>Imóvel</b>	Fazenda Grutinha, lugar denominado Gleba 01
<b>Responsável pela intervenção</b>	Paracal - Paracatu Calcário Ltda.
<b>CPF/CNPJ</b>	11.170.969/0001-27
<b>Modalidade principal</b>	Supressão de vegetação nativa
<b>Protocolo</b>	1370.01.0038045/2021-91
<b>Bioma</b>	Cerrado
<b>Área Total Autorizada (ha)</b>	1,1754
<b>Longitude, Latitude e Fuso</b>	307.015 E e 8.111.192 S 23K
<b>Data de entrada (formalização)</b>	26/07/2021
<b>Decisão</b>	Deferido





<b>Modalidade de Intervenção</b>	Supressão de vegetação nativa
<b>Área ou Quantidade Autorizada</b>	1,1754 ha
<b>Bioma</b>	Cerrado
<b>Fitofisionomia</b>	Floresta Estacional Semidecidual
<b>Rendimento Lenhoso (m3)</b>	113,4804 (lenha) + 136,1508 (madeira)
<b>Coordenadas Geográficas</b>	17° 4' 31" S; 46° 48' 48" O
<b>Validade/Prazo para Execução</b>	06 anos

## 12. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Instalação concomitante com Operação da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.;

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.; e

**Anexo III.** Relatório Fotográfico da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Instalação concomitante com Operação da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
02	Apresentar, anualmente, relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos propostos, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Durante a vigência da licença
03	Realizar, sempre que necessário, a aspersão de água para controlar e reduzir o nível de poeira no empreendimento.	Durante a vigência da licença
04	Realizar disposição adequada dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, e proposto no Plano de Controle Ambiental, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações.	Durante a vigência da licença
05	Formalizar, perante a Gerência de Compensação Florestal do IEF, no prazo máximo de 120 dias, contados da publicação da Licença, processo de compensação florestal referente a supressão de vegetação nativa, nos termos do art. 75 da Lei 20.922/2013.	120 dias
06	Caso eventualmente surja qualquer cavidade natural subterrânea durante o desenvolvimento da lavra, a mesma deverá ser paralisada	Durante a vigência da licença



Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
	imediatamente e o fato comunicado a SUPRAM NOR.	
07	Comprovar, por meio de relatório técnico fotográfico, a implantação da compensação referente ao plantio das mudas da espécie Ipê-roxo ( <i>Handroanthus impetiginosus</i> ).	Anualmente
08	Apresentar a comprovação do término da instalação do empreendimento, por meio de relatório técnico descritivo e fotográfico de cumprimento das condicionantes referentes a esta fase, bem como da efetiva implantação dos sistemas de controle ambiental.	Antes do início da operação
09	Apresentar programa de monitoramento da qualidade do ar, com propostas para mitigação dos possíveis impactos gerados na Rodovia MG – 188, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Executar após apreciação da SUPRAM NOR.	180 dias.
10	Cumprir integralmente o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF – firmado junto à Supram Nor.	Conforme prazos estabelecidos no TCCF

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Instalação concomitante com Operação da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e na Saída da caixa separadora de água e óleo	pH; sólidos sedimentáveis; DBO; DQO; sólidos em suspensão; óleos e graxas; e fenóis.	<u>Semestralmente</u>

**Relatórios:** Enviar Anualmente à SUPRAM NOR até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.*

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

#### 2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

Apresentar, **semestralmente**, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

**Prazo:** seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.



### ANEXO III

#### Relatório Fotográfico da Paracal – Paracatu Calcário Ltda.



**Foto 01.** Local de extração



**Foto 02.** Estrada de acesso



**Foto 03.** Local de instalação da infraestrutura