



**PARECER ÚNICO Nº 024/2018 - PROTOCOLO SIAM Nº 0105429/2018**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 046/2000/011/2014	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	
<b>DNPM:</b> 930903/1981 (Grupamento Mineiro)	Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias (CMI)	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorgas	Processo 19145/2017	Mesmo prazo da LOC
Reserva Legal	09010006016/11 e 09010006014/11	Averbadas

<b>EMPREENDEDOR:</b> Lhoist Group	<b>CNPJ:</b> 06.730.693/0001-54	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Mineração Belocal Ltda	<b>CNPJ:</b> 06.730.693/0001-54	
<b>MUNICÍPIO:</b> São José da Lapa	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA</b> (DATUM SAD 69, 23 k)	<b>LAT/Y</b> 7821204 <b>LONG/X</b> 609411	
<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>UPGRH:</b> SF5	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas <b>SUB-BACIA:</b> Ribeirão da Mata	
<b>CÓDIGO:</b> A-02-05-4 A-05-04-5	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento Pilha de rejeito/estéril	<b>CLASSE</b> 6
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Fernando Antônio Sasdelli Gonçalves	<b>REGISTRO:</b> MG-54019	
<b>AUTOS DE FISCALIZAÇÃO:</b> 054158/2015 e 054195/20150	<b>DATA:</b> 23/07/2015 e 29/07/2015	

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Constança S. Varela de O. Martins Carneiro (responsável pelo controle processual)	1.344.812-1	
Daniele Bilate Cury Puída (responsável pela análise da fauna terrestre)	1.367.258-9	
Igor Rodrigues Costa Porto (responsável pela análise do patrimônio espeleológico)	1.206.003-4	
Rafael Batista Gontijo (responsável pela análise de outorga)	1.369.266-0	
<i>Rodrigo Soares Val</i> (gestor do processo)	1.148.246-0	
De acordo: Liana Pasqualini Notari Diretor Regional de Apoio Técnico	1.312.408-6	
De acordo: Philipe Jacob de Castro Sales Diretor Regional de Controle Processual	1.365.493-4	



## 1. Introdução

A Mineração Belocal Ltda, situada em São José da Lapa, solicita à Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias (CMI) a Licença de Operação Corretiva (LOC) N°. 046/2000/011/2014 para seu empreendimento de exploração e cominuição de calcário, que consiste de uma mina a céu aberto, unidade de beneficiamento mineral (UTM) e pilha de estéril.

Essa LOC não engloba a indústria (fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta - código B-01-02-3 / DN 74/2004), embora alguns sistemas de controle ambiental sejam realizados conjuntamente para as duas atividades. A fábrica (calcinação) possui a Licença de Operação (LO) específica e válida (Processo de RLO 046/2000/09/2011) e cujo respectivo Parecer Único (PU) 063/2014 foi deferido na 74ª URC em 29/04/2014.

Essa LOC em análise tem origem na RLO anterior, na qual o respectivo PU 011/2014 foi indeferido pelo COPAM na 74ª URC em 29/04/2014, após o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) ter apresentado o seu Parecer de Vistas sugerindo o indeferimento.

Os respectivos pareceres de RLO da SUPRAM Central e de Vistas do MPMG podem ser encontrados no seguinte endereço eletrônico:

[PU de RLO N° 11/2014 SUPRAM CM](#)

[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS\\_SupramCentral/RioVelhas/74/6.1-mineracao-belocal.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS_SupramCentral/RioVelhas/74/6.1-mineracao-belocal.pdf)

[Parecer de Vistas do MPMG](#)

[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS\\_SupramCentral/RioVelhas/74/6.1-parecer-de-vista-00034.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS_SupramCentral/RioVelhas/74/6.1-parecer-de-vista-00034.pdf)

A mina opera suas atividades amparada por Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Esse PU foi baseado no EIA/RIMA e PCA apresentados pelo empreendedor, através da consultoria ambiental Arcos Verde e o PU 11/2014 anterior de RLO.

## 2. Caracterização do Empreendimento

A mina teve suas atividades iniciadas em 1942, localiza-se em área cárstica (rocha carbonática), na Fazenda Nova Granja e está inserida na área do grupamento mineiro DNPM 930.903/1981, composto pelos polígonos 813.186/1971, 813.187/1971 e 813.187/1971. As principais vias de acesso ao empreendimento são a MG 010 e a MG 424.

A lavra é desenvolvida a céu aberto em cava fechada, sentido descendente e por meio de bancadas. O desmonte primário é feito com perfuratriz e uso de explosivos (emulsão encartuchada e ANFO) e o secundário utiliza um rompedor hidráulico acoplado na alimentação da planta de britagem. O minério tem sido lavrado em uma jazida com aproximadamente 1,5 km de frente, que também tem sido explotada na vertente oposta (ao sul) por outra mineradora (Indústria de Calcinação - ICAL) em polígono minerário distinto e contíguo.



As operações de carregamento e transporte culminam no transporte do material extraído da jazida até o ponto de descarga para beneficiamento, dentro da própria mina. Para o transporte e carregamento da rocha desmontada são utilizados caminhões traçados, fora de estrada e escavadeira. O descarregamento do minério *Run of Mine* (proveniente da operação de lavra) é feito pelos caminhões na moega de alimentação da planta. A vida útil da mina foi estimada em 10 anos. O beneficiamento do calcário envolve as britagens primária e secundária.

O material proveniente das instalações de cominuição é estocado em pilhas para alimentar cada um dos fornos de calcinação e para ser transferido para outras unidades da empresa.

A pilha de estéril ocupa uma área aproximada de 17,3 ha, sua geometria possui bermas com 10 m de largura; bancadas de 10 m; ângulo de face dos bancos de aproximadamente 34° (1,5H:1,0V) resultando em um ângulo médio de aproximadamente 22,4° e a largura mínima de acesso considerada foi de 12 m.

### 3. Caracterização Ambiental

A Área Diretamente Afetada (ADA) localiza-se próximo ao córrego Carrancas, tributário do ribeirão da Mata sendo ambos afluentes do rio das Velhas. A Área de Influência Direta (AID) compreendeu a área de entorno do empreendimento (AE) e foi adotada devido à intensidade dos impactos. A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada como superior à bacia hidrográfica de inserção do mesmo e que extrapola os polígonos do DNPM, para o meio físico, biótico e antrópico.

Não há restrições quanto à Unidades de Conservação de acordo com Relatório Indicativo de Restrição Ambiental emitido pelo Geosise-manet/SIAM (dados georreferenciados): a mina está localizada a 2,3 km da Área de proteção Ambiental (APA) Carste de Lagoa Santa e fora do Sistema de Áreas Protegidas (SAP) Vetor Norte.

Todo o empreendimento está dentro da faixa marginal de 5 Km a partir da faixa de domínio do Anel de Contorno Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), de responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Conforme Relatório Indicativo de Restrição, o empreendimento está inserido em zona urbana, no bioma Cerrado e em área com vulnerabilidade natural “média”; “muito alta” para avifauna e herpetofauna; “baixa” para a ictiofauna; “muito alta” para invertebrados e “alta” para mastofauna. O empreendimento se encontra em área prioritária extrema/especial definida pelo Atlas da Fundação Biodiversitas.

Em relação ao Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN), a respectiva anuência foi deferida por meio do OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG No 1569/2015 de 21/08/2015: o “Laudo Arqueológico cumpriu sua função de determinar a ausência de vestígios arqueológicos...”. Diante disso, o IPHAN foi favorável à emissão da emissão da LOC em análise.

Em relação ao Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA), os estudos relativos ao Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC) foram analisados e aprovados por meio do Ofício OF.GAB.PR No 465/2016 de 20/04/2016. Conforme o ofício, não foram identificados possíveis impactos do empreendimento sobre bem cultural protegido pelo Estado de Minas Gerais. Dessa forma, esse instituto se manifestou favorável ao prosseguimento do processo de LOC.



Foi apresentada cópia do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) - Processo 0624703200400771 - emitido em 31/07/2015, que renovou o AVCB 159871 e passou a ter validade até 17/07/2020.

### **Meio Sócio Econômico**

O diagnóstico socioeconômico foi executado através de análises de informações primárias obtidas por meio de pesquisas diretas realizadas no município de São José da Lapa (SJL) e informações secundárias.

Área de Influência Direta (AID) caracteriza-se por uma relação direta com as causas dos impactos ambientais, tendo em vista a proximidade da fábrica/mina da Belocal. A AID foi considerada como toda a área urbana do município.

O município possui uma área territorial de 47.930km<sup>2</sup>, cerca de 19.799 habitantes e situa-se no vetor norte da RMBH. A população urbana é maior que a população rural; famílias com até 4 pessoas são predominantes e com 5 ou mais o número é reduzido; a maioria da população residente está na faixa etária de 10 a 34 anos; a grande maioria das famílias possui um rendimento médio mensal entre 2 e 5 salários mínimos; grande maioria também possui um rendimento médio mensal entre 2 e 5 salários mínimos; o município apresenta uma significativa taxa de crescimento populacional, que comprova que além de natalidade a migração tem contribuído para o crescimento populacional de SJL (crescimento de 32% no período de 10 anos, entre 2000 e 2010).

SJL segue a tendência do estado de Minas Gerais, onde houve uma contração da produção agropecuária e um aumento da participação no produto interno bruto da indústria e dos serviços. Ao contrário do que ocorre na média do estado e país, SJL é um município em que o setor industrial tem um grande destaque. As principais empresas classificadas segundo o número de empregados são de produtos minerais não-metálicos, fábricas de produtos alimentícios e bebidas e fábricas de máquinas e equipamentos.

A presença da indústria e extração mineral na região gerou um crescimento dos níveis sócio-econômicos e simultaneamente desenvolveu uma maior percepção ambiental pela população, o que levou a uma maior consciência ecológica na região e consequentemente um aumento na capacidade de cobrança.

Através de entrevistas realizadas em diferentes pontos da cidade, pode-se perceber com clareza o alto índice de insatisfação com a poeira gerada pela indústria. Todos reclamam da poluição tanto em relação à limpeza das casas quanto em relação à saúde. O ruído foi menos citado porém apareceu em alguns comentários. Outro ponto citado com insatisfação foi o fato de a indústria empregar mão de obra de outras localidades e não apenas da cidade.

Outro aspecto negativo citado pelos entrevistados foi que a empresa não estabelece laços com a comunidade. Segundo relatos da própria população, essa é maior diferença identificada entre a gestão da antiga ITAU e a Belocal.

A população reclamou da falta de estrutura no setor da saúde, do lazer para jovens e teme que o crescimento da cidade possa aumentar a presença de drogas ilícitas e o aumento da criminalidade, pois o que mais foi salientado no que diz respeito à qualidade foi à tranquilidade que ainda existe na cidade. Outra questão que agrada a população é a proximidade de Belo Horizonte.



Os maiores conflitos existentes entre a mina, a fábrica e a comunidade ocorrem pela proximidade entre ambos. Isso reflete a falta de planejamento do crescimento e urbanização das cidades brasileiras. Considerando-se que a mina opera na região desde 1940, época em que a área tinha um baixo adensamento populacional, os conflitos teriam sido evitados se o crescimento fosse organizado, pautado sobre um planejamento urbano correto, em que gestores conseguissem imaginar e avaliar os impactos futuros relacionados à manutenção da atividade minerária e a proximidade dos aglomerados populacionais. Por outro lado, esse problema também poderia ter sido evitado se a empresa tivesse adotado a estratégia no passado - caso possível - de adquirir áreas no entorno da mina e fábrica, visando à manutenção de um cinturão de proteção.

O problema se agrava ao perceber que a população reclama do número de empregados da empresa que não pertence à comunidade diretamente afetada, pois fica mais difícil aceitar uma situação de risco quando os beneficiários não compõem a população local.

## **Meio Físico**

### **Geologia Local e Regional**

A mina está inserida na borda sul do Cráton do São Francisco, representando um extenso núcleo estabilizado no final do ciclo Transamazônico. Afloram na área rochas pertencentes à Formação Carrancas e à Formação Sete Lagoas, membros do Pedro Leopoldo e Lagoa Santa. O Membro Lagoa Santa é o mais aparente, aflora ao longo de todo o maciço que circunda a borda sul de São José da Lapa e é constituído pelas rochas lavradas no local para fabricação de cal. As rochas que ocorrem na área da lavra são: calcário calcítico bandado, calcário calcítico laminado e calcário silicoso (calcilutito/marga).

### **Gemorfologia**

A área da mina em São José da Lapa está inserida no domínio geomorfológico do Planalto de Matozinhos-Vespasiano. As formas de relevo associadas a esse planalto identificadas foram formas de aplainamento, de dissecação fluvial, de deposição fluvial, de deposição coluvial, afloramentos e formas cársticas.

### **Pedologia**

Na área da mina podem ser identificados os latossolos vermelho e vermelho amarelo, ambos distróficos e argilosos derivados dos calcarenitos, que ocupam na topossequência, as elevações situadas acima da frente de lavra, em relevo plano a ondulado, constituindo o pacote de capeamento da mina.

### **Hidrologia e Hidrogeologia**

A área do empreendimento situa-se na bacia do rio das Velhas, sub-bacia do ribeirão da Mata, na sub-bacia do córrego Carrancas, cujas nascentes se encontram cerca de 4 km a sudoeste de SJL. O córrego Carrancas corta o núcleo urbano e recebe as águas provenientes da Mineração Belocal por meio da Lagoa Grande (Lagoa São José da Lapa ou Lagoa de Baixo) e do escoamento superficial.

O ribeirão da Mata caracteriza-se por cheias de verão, que chegam a inundar sua planície aluvial e vazão reduzida no período de inverno. A lagoa Grande é de natureza cárstica, sendo que o aquífero subterrâneo que alimenta este sistema também é do tipo cárstico. Supõe-se que o topo das



elevações próximas funciona como zona de recarga podendo ocorrer um sistema funcional em fissuras e condutos.

## **Clima**

O clima da região é mesotérmico apresentando verão quente e com concentração de chuvas. Já o inverno é frio e seco. Aproximadamente 55% das chuvas anuais se concentram entre dezembro e fevereiro. A temperatura média anual está entre 21 e 22°C, tendo julho como mês mais frio e fevereiro o mês mais quente. O clima regional é estabelecido por uma estacionalidade bem definida, apresentando uma estação seca de maio a agosto e outra muito chuvosa de setembro a março.

## **Meio Biótico**

O empreendimento está localizado em área de importância biológica extrema e considerada prioritária para conservação da biodiversidade em Minas Gerais, em razão da presença de aves raras e ameaçadas na região cárstica de Lagoa Santa. De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado (ZEE-MG), a integridade da fauna na região é considerada muito alta.

A vegetação encontra-se descaracterizada em função da forte pressão antrópica e longo histórico de ocupação no local. Atualmente, remanescentes de vegetação nativa são encontrados, em sua maior parte, na forma de pequenos fragmentos, circundados por uma matriz de pastagens, áreas urbanas e minerárias.

O empreendedor apresentou anexo ao EIA o diagnóstico da fauna presente no empreendimento, elaborado a partir de dados primários e secundários e contemplando os grupos da mastofauna (mamíferos de médio e grande porte), herpetofauna e avifauna. Este estudo contemplou apenas uma campanha, realizada durante a estação seca. Em 09/03/2015 foi apresentado o documento "Relatório de inventário de fauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna (médios e grandes) (estação seca e chuvosa)" - protocolo nºR0318226/2015 - contendo os resultados da 2ª campanha, realizada na estação chuvosa. Para todos os grupos, o levantamento ocorreu através da seleção de pontos de amostragem localizados na área diretamente afetada e de influência direta do empreendimento.

A suficiência amostral do diagnóstico foi avaliada por meio da análise de rarefação, comparando os valores de riqueza observados no empreendimento aos valores esperados de acordo com estimadores estatísticos. A presença de espécies ameaçadas de extinção foi avaliada através de consulta às listas oficiais (Portaria MMA nº 444/2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010). O levantamento de dados secundários foi feito através da consulta aos dados do Museu de História Natural da PUC Minas e das informações disponíveis em estudos técnicos e científicos conduzidos na região. São apresentados a seguir os métodos de amostragem e os resultados obtidos para cada grupo taxonômico.

## **Herpetofauna**

Para a amostragem da herpetofauna foram selecionados 16 pontos de amostragem, localizados em áreas com maior probabilidade de encontro com representantes desse grupo, tais como fragmentos de mata, lagoas e brejos, estradas e outras áreas antropizadas. A amostragem sistematizada foi realizada por meio de busca ativa limitada por tempo, realizada no período diurno e noturno. A caracterização da herpetofauna local foi complementada através do emprego de métodos não sistematizados, tais como registros ocasionais, entrevistas e a realização de zoofonia, este último empregado apenas para os anfíbios. Considerando-se apenas a amostragem sistematizada, o esforço amostral total empregado correspondeu a 160 horas.



Foram encontradas 10 espécies de anfíbios anuros (*Rhinella schneideri*, *Odontophrynus cultripes*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas polytaenius*, *Scinax fuscovarius*, *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus fuscus* e *Leptodactylus labyrinthicus*) e quatro espécies de répteis (*Tropidurus itambere*, *Hemidactylus mabouia*, *Enyalius bilineatus* e *Sibynomorphus mikani*), totalizando catorze espécies. A riqueza máxima estimada para a área do empreendimento corresponde à 16,02 espécies, valor superior ao observado em campo. Com relação aos dados secundários, foram encontradas 60 espécies de répteis e anfíbios, com destaque para *Hylodes uai*, *Ischnocnema izecksohni* e *Leptodactylus jolyi*, espécies consideradas deficientes em dados pela IUCN.

De acordo com o estudo, no geral a composição da herpetofauna na área do empreendimento é caracterizada pela presença de espécies com ampla distribuição geográfica, com hábitos generalistas e boa adaptabilidade a ambientes perturbados. Destaque é dado às espécies *E. bilineatus* e *O. cultripes*, registradas nos locais mais preservados da área do empreendimento e consideradas indicadoras da qualidade ambiental. Nenhuma das espécies registradas na área do empreendimento encontra-se inserida nas listas federal ou estadual de espécies ameaçadas.

### **Mastofauna**

Para o levantamento da mastofauna de médio e grande porte foi realizado o censo visual, buscando obter visualizações diretas ou de vestígios da presença de mamíferos, bem como a instalação de armadilhas fotográficas e a realização de entrevista com os moradores e trabalhadores locais. Foram selecionados 15 pontos de amostragem, contemplando áreas de campo, fragmentos de vegetação nativa e áreas antropizadas. O esforço total empregado correspondeu a 80 horas, no método de amostragem por censo visual, e a 768 horas pelo método das armadilhas fotográficas.

Foram encontradas seis espécies na área de estudo (*Didelphis albiventris*, *Dasybus novemcinctus*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Callithrix penicillata*, *Cerdocyon thous* e *Sylvilagus brasiliensis*). A riqueza máxima estimada para a área do empreendimento corresponde a 6,56 espécies, valor próximo a riqueza observada obtida a partir dos dados de campo. A partir dos dados secundários, foram registradas 24 espécies de mamíferos de médio e grande porte conhecidas para o município de SJL. Destaque para a ocorrência das espécies ameaçadas de extinção *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* e *Leopardus wiedii*.

De acordo com o estudo, a mastofauna presente na área de estudo é caracterizada pela presença de espécies generalistas e com ampla tolerância a ambientes antropizados. Nenhuma das espécies registradas no empreendimento encontra-se ameaçada de extinção de acordo com as listas oficiais.

### **Avifauna**

O levantamento da avifauna ocorreu através de amostragem por pontos de escuta, emprego de playback e realização de transecções em linha. Registros ocasionais também foram considerados durante o levantamento. Foram definidos 18 pontos amostrais e assim como para os demais grupos, os pontos de amostragem foram distribuídos nas diferentes fitofisionomias do empreendimento. O esforço amostral total empregado correspondeu a 128 horas.

Foram registradas 115 espécies durante o estudo. As famílias com maior número de espécies encontradas correspondem a *Tyranidae* (20 espécies), *Thraupidae* (11 espécies), *Psittacidae* e *Furnariidae* (seis espécies cada). Nenhuma das espécies observadas durante o estudo encontra-se ameaçada de extinção pelas listas oficiais. A riqueza máxima estimada para a área de estudo



corresponde a 143,84 espécies, valor superior a riqueza observada em campo. Considerando-se os dados secundários, 151 espécies de aves são conhecidas para SJL. De acordo com o estudo, assim como para os demais grupos avaliados, a avifauna é caracterizada pelo predomínio de generalistas e comuns em áreas antropizadas.

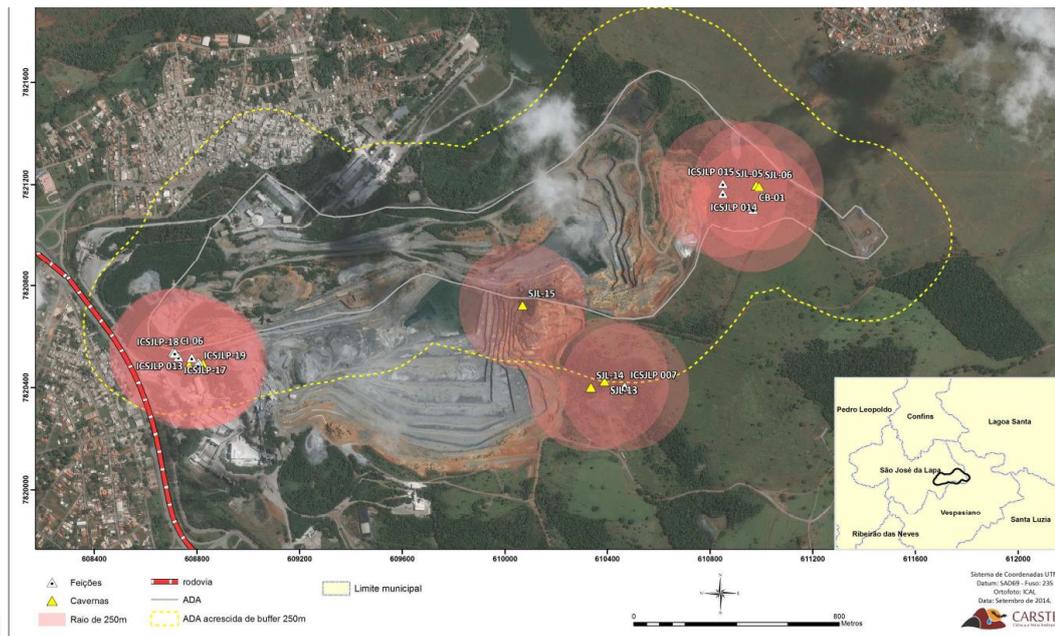
### 3.1 Espeleologia

Foi realizado estudo espeleológico iniciado por meio de prospecção (caminhamento) na ADA do empreendimento, acrescido de um raio de 250 m. Considerando-se o meio físico onde se insere o empreendimento, os estudos espeleológicos foram realizados em conjunto com a mineradora vizinha ICAL e pela mesma empresa de consultoria (Carste), levando-se em conta a proximidade de uma mina com a outra. No caminhamento apresentado foram identificadas cavidades na área da Belocal e na área de influência em comum com a da ICAL. O estudo único dos dois empreendimentos contemplou a área de influência das cavidades em comum no entorno de 250 m. Foram vistoriadas todas as feições espeleológicas cadastradas nos estudos e observada proposta de área de influência das cavidades.



**Figura 01:** Caminhamento espeleológico realizado no empreendimento.

Em julho de 2015 foi protocolado pela BELOCAL o estudo de área de influência realizado conjuntamente com a ICAL (R0406557/2015). A BELOCAL já havia protocolado estudos de prospecção espeleológica em junho de 2014 (R0634929/2014 – anexo IV do Estudo de Impacto Ambiental-EIA) e em março de 2015 (R0318196/2015). Ainda em julho de 2015 foi realizada vistoria pela equipe da SUPRAM CM visando avaliar os estudos espeleológicos executados conjuntamente pela ICAL (Auto de Fiscalização no 54.196/2015) e BELOCAL (Auto de Fiscalização no 54.195/2015). Nessa ocasião foi avaliada a malha de prospecção empregada, a qual foi considerada satisfatória, e iniciada a avaliação da proposta de área de influência das cavidades. Foram, no total, identificadas pela empresa de consultoria, 16 cavidades naturais subterrâneas, além de 21 feições que não tiveram sua classificação previamente definida pelo empreendedor. A malha de prospecção espeleológica foi considerada satisfatória pela equipe da SUPRAM.



**Figura 02:** Localização dos grupos de cavidades no entorno da BELOCAL.

Conforme observado no mapa de localização das cavidades não há interferência direta em nenhuma cavidade natural subterrânea no projeto objeto em análise deste parecer único.

Dentro da área da Belocal foram vistoriadas as seguintes feições cársticas: SJL 05, SJL 006 e ICSJLP 15. A Pilha de Estéril encontra-se inserida dentro do limite de 250 m de algumas cavidades, mas não foram identificados impactos da atividade minerária nelas. A feição CB-01 foi classificada como abrigo e a ICSJLP 14 como reentrância.

Foi lavrado o Auto de Infração (AI) Nº 011098/2015 de 27/07/2015 em função da interferência nos limites de 250 m de quatro cavidades sem autorização do órgão ambiental competente e as atividades dentro desses limites foram embargadas.

No âmbito da análise foi identificado dano sobre o patrimônio espeleológico das cavidades naturais subterrâneas que estão localizadas sobre o maciço da portaria. Embora todas as cavidades que sofreram dano estejam localizadas na propriedade do empreendimento minerário vizinho (ICAL), a área de influência dessas adentram na propriedade da Belocal.

Em setembro de 2017 foi realizada uma nova vistoria pela equipe técnica da SUPRAM CM (Auto de Fiscalização no 78.231/2017) visando a avaliação, nos termos do Decreto Estadual no 47.041/2016, do dano ocasionado às oito cavidades naturais subterrâneas situadas na propriedade da ICAL (SJL-02, SJL-03, ICSJLP-10, ICSJLP -11, ICSJLP-12, ICSJLP-17, ICSJLP-18 e CI-06) e sobre à área de influência da cavidade SJL-15.

O valor indenizatório total pelos danos ocasionados nas nove cavidades correspondeu a soma de R\$ 4.925.871,00 (quatro milhões oitocentos e setenta e sete mil e cem reais, conforme Relatório Técnico 052/2017. Em dezembro de 2017 foi assinado Termo de Compromisso entre a SUPRAM CM e os empreendimentos ICAL, BELOCAL e VERDEBRITA em decorrência da responsabilidade solidária pelo dano ocasionado nas referidas cavidades naturais subterrâneas



Figura 03: Localização das cavidades e sua área de influência que sofreram dano ambiental.

Destaca-se que conforme o disposto do art 6º do Decreto Estadual 47.041/2016 todos os recursos provenientes de Termos de Compromissos originados pelo dano sobre o patrimônio espeleológico deverão ser aplicados para proteção/manutenção do Patrimônio Espeleológico:

*“Art. 6º Os recursos provenientes das indenizações a que se referem este Decreto deverão ser destinados à criação, implementação e manutenção de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, sempre que possível na região do empreendimento”.*

Em razão da constatação de dano sobre as cavidades naturais subterrâneas denominadas CI-06, SJL-02, SJL-03, ICSJLP-10, ICSJLP-11, ICSJLP-12, ICSJLP-17 e ICSJLP-18 não há que se discutir a área de influências dessas cavidades. A principal função da delimitação da área de influência é garantir a manutenção e a dinâmica da cavidade visando a sua proteção e o controle das atividades no seu entorno. Como já foram identificados danos ambientais nessas cavidades não há que se discutir a preservação e manutenção das áreas de influência. Ressalta-se que caso seja identificado novas interferências nessas cavidades será necessária a preservação de 4 cavidades para cada cavidade naturais subterrânea impactada, nos termos do art 7º do Decreto Estadual 47.041/2016:

*Art. 7º Novas intervenções na área de influência ou em cavidades naturais subterrâneas existentes no território do Estado já impactadas ou danificadas, de forma irreversível, em que, em razão dos impactos ou danos existentes, não seja possível a definição pelo órgão ambiental do grau de relevância, dependerão de licenciamento ambiental em que se exigirá a compensação espeleológica.*

*§ 1º Para os fins deste Decreto, considera-se impacto em cavidades naturais subterrâneas as alterações negativas em sua condição original, autorizadas ou licenciadas pelo Poder Público.*

**§ 2º A compensação espeleológica consistirá na adoção de medidas e ações para assegurar a preservação, em caráter permanente, de quatro cavidades naturais**



***subterrâneas, com o grau de relevância alto, de mesma litologia, que serão consideradas cavidades testemunho, sem prejuízo da indenização pelos danos na forma deste Decreto.***

### **Definição da Área de Influência**

Considerando a presença de cavidades no entorno de 250 metros do empreendimento, foram protocolados no órgão ambiental proposta de área de influência e perímetro protetivo pelo empreendedor, considerando a Instrução Normativa 03/2014 que vigorava na época dos estudos. Em função da publicação da Instrução Normativa 08/2017, a equipe técnica da Supram Central avaliou a proposta de área de influência e perímetro de proteção de forma integrada. Dessa forma, será apresentado neste parecer a área de influência das seguintes cavidades naturais subterrâneas: ICSLP 15, SJL 05, SJL 06 e SJL 15. Todas as cavidades já possuem estudos de relevância protocolados no órgão ambiental sugerindo a classificação de alta relevância para todas as cavidades supracitadas.

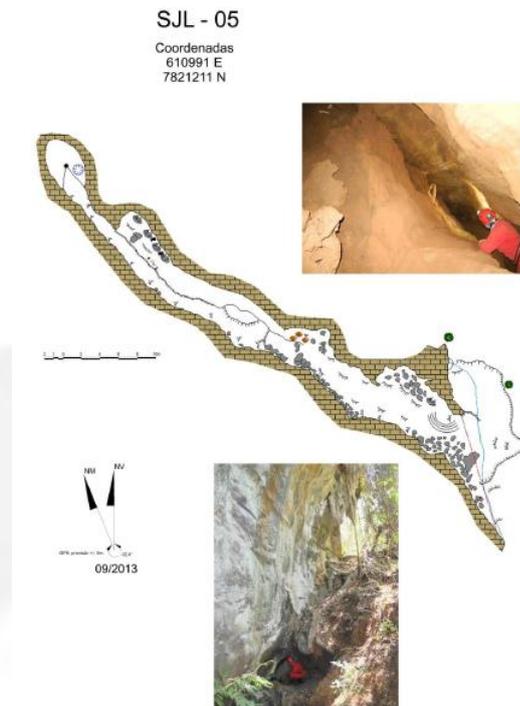


**Figura 04:** Localização das cavidades que serão definidas as áreas de influência.

### **Caracterização das Cavidades:**

#### **Cavidade SJL-05**

Cavidade inserida na base de um paredão com 12 metros de altura e continuidade lateral superior a 30 metros. A parede externa apresenta lapiás fissurais ao longo do acamamento da rocha, apresentando certa inclinação para o exterior em um desnível abrupto com teto abrigado. Quanto aos dados espeleométricos, a caverna SJL 05 apresenta projeção horizontal de 55,9 m. O desnível é de 7,7 m, a área de 125,2 m<sup>2</sup> e o volume é de 104 m<sup>3</sup>.



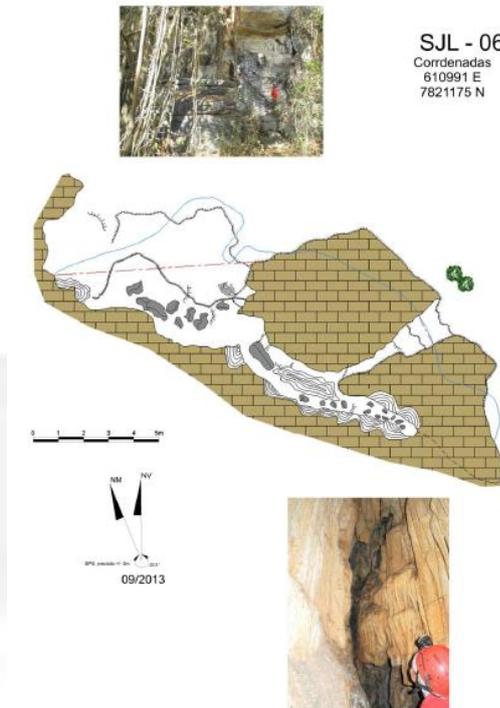
**Figura 05:** Projeção e imagem da cavidade SJL 05.



**Figura 06:** Entrada da cavidade SJL 05.

### **Cavidade SJL-06**

Cavidade inserida na base de um paredão, em maciço residual aflorante com 12 m de altura e continuidade lateral superior a 30 m. Sendo o mesmo paredão de inserção da caverna SJL 05. Quanto aos dados espeleométricos, a caverna SJL 06 apresenta projeção horizontal de 16 m, o desnível é de 1,4 m, a área é de 25,7 m<sup>2</sup> e o volume é de 90 m<sup>3</sup>. Durante a vistoria foi identificado a presença de abelhas nesta feição.



**Figura 07:** Projeção e imagem da cavidade SJL 06.

### **Cavidade SJL 015**

Trata-se da principal cavidade natural subterrânea no entorno do empreendimento. Essa cavidade localiza-se entre os limites de propriedade da Belocal e ICAL, sendo descoberta no decorrer da análise deste processo. Quanto aos dados espeleométricos, a caverna SJL 15 apresenta projeção horizontal de 88,6 m, o desnível é de 12,3 m, a área é de 226,2 m<sup>2</sup> e o volume é de 1063 m<sup>3</sup>. A caverna se insere em um maciço residual parcialmente encoberto por solo, principalmente na porção leste. Os afloramentos ocorrem na parte oeste da vertente, a qual possui inclinação elevada e direcionamento geral para noroeste. Ao longo da vertente, nota-se a ocorrência de torres cársticas e corredores em meio à cobertura pedológica. Os afloramentos ficam mais esparsos e descontínuos à medida que se aproxima do topo. Estes se apresentam lapiezados, com microfissões fissurais e alveolares. A caverna apresenta uma entrada de destaque com cerca de 10,0 m de altura e 6 m de largura (foto). Várias raízes de gameleira adentram seu interior a partir da parte superior do maciço. A caverna se desenvolve em calcário de cor cinza e textura micrítica, é bastante homogêneo, com alternância de níveis claros e escuros da rocha, oferecendo aspecto bandado à rocha. Nota-se a presença de níveis milimétricos de calcita de cor branca, que controlam a formação de lapiás sub-horizontais. Alguns veios de calcita mais espessos também são observados. Na zona de entrada, observa-se a presença de planos de acamamento sub-horizontais bastante visíveis, bem como acamamento transposto e pequenas dobras.

A cavidade destaca-se do ponto de vista morfológico, especialmente pelo seu volume elevado, em função da presença de passagens com até 10 m de altura. Sua entrada apresenta-se bastante ampla, com piso descendente em direção ao interior da caverna. Nota-se a presença de níveis diferenciados de desenvolvimento na parte superior da cavidade, sem grande continuidade, possivelmente originados pela diferenciação de estratos da rocha que também geraram reentrâncias horizontais nas paredes. Há um conduto verticalizado (*shaft*) de morfologia aproximadamente circular



em planta, com ocorrência de canceluras de origem vadosa nas paredes que também se apresentam irregulares devido à presença marcante de lapiás fissurais.

A caverna apresenta destaque do ponto de vista dos depósitos químicos, pela configuração notável de espeleotemas, devido à elevada abundância e grau de desenvolvimento dos mesmos. O teto das galerias na parte Sudeste é marcado por escorrimentos e cortinas de até 4 m de comprimento. As cortinas do tipo bacon são mais comuns que as serrilhadas e apresentam até 60 cm de largura. Estalactites possuem até 1 m de altura e canudos centimétricos são comuns junto às reentrâncias horizontalizadas. Crostas estalagmíticas apresentam até 8 cm de espessura na parte sul e recobrem tanto o piso atual quanto pretérito. Microtravertinos também são comuns na parte sul, e ocorrem em geral associados a paleopisos. Cascatas com até 2 m foram registradas. De modo geral, os espeleotemas apresentam coloração branca e se encontram bem preservados, apesar de serem notados alguns fragmentos de dimensões consideráveis sobre o piso. O aspecto de "chão-de-estrelas" também é notado em várias porções. Dois depósitos do tipo "pata de elefante" também foram registrados na parte sul, especialmente associados à remoção da parte basal do depósito. Coraloides do tipo pom-pom e rombudos ocorrem sem grande expressividade.

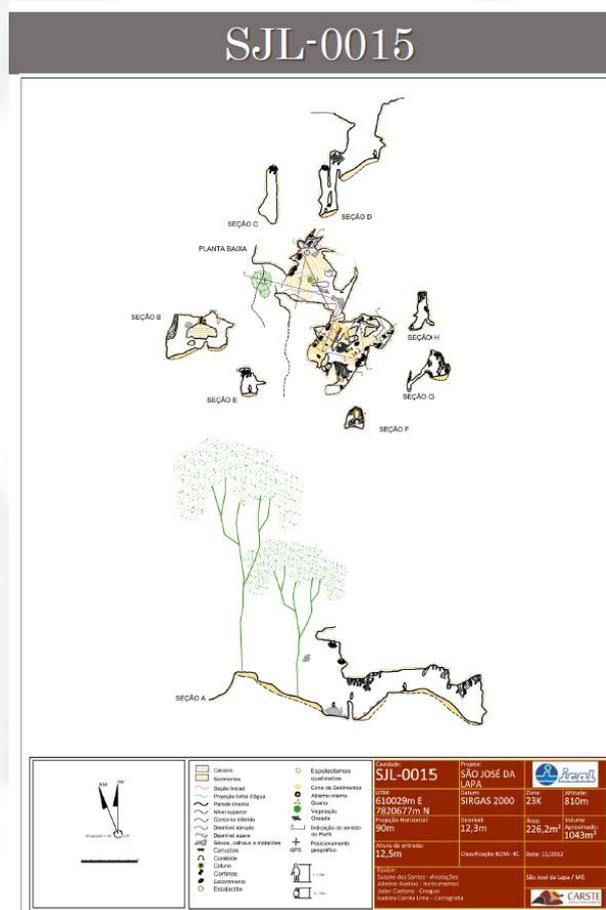


Figura 08: Seções da cavidade SJL 15.



**Figura 09:** Entrada da cavidade SJL e foto do espeleotema Pata de Elefante.



**Figura 10:** Imagens da cavidade SJL 15.

### **Cavidade ICJLP 015**

Cavidade inserida em alta vertente, na base de escarpa de maciço residual calcário parcialmente coberto por sedimentos, de direção NE-SW. A escarpa apresenta cerca de 8 m a partir da entrada da caverna, sem continuidade lateral. É caracterizada pela presença de lapiás fissurais, alvéolos e canaliculos centimétricos ao longo dos planos de acamamento. Observam-se reentrâncias métricas



controladas por fraturas subverticais. O piso próximo à entrada é recoberto por uma espessa camada de folhiço e matacões. A espeleometria aponta para 9,7 m de projeção horizontal, 1,1 m de desnível, 26,8 m<sup>2</sup>, de área e 14 m<sup>3</sup> de volume. Em termos morfológicos, a cavidade apresenta um salão único. A entrada possui cerca de 1,5 m de altura e 7 m de largura. A geometria das seções é irregular. Grande parte do acesso ao interior da cavidade é obstruído pela presença de dois grandes matacões, restando apenas uma passagem de aproximadamente 1 m de altura, entre o teto e os blocos, até a porção distal da cavidade. Notam-se lapiás paragenéticos ao longo das paredes na porção distal da cavidade, como indícios de uma de sedimentação. Essa fase também pode ser evidenciada pela presença de vários canais de teto. As paredes e o piso próximos à entrada apresentam coloração alaranjada, em decorrência da alteração química dos mesmos. A alteração da rocha *in situ* se deu, provavelmente através de um fluxo lento ou pelo contato entre sedimentos e a rocha. Feições arredondadas do tipo marmita foram observadas sobre um dos matacões. Microfeições do tipo alvéolos são formados ao longo dos planos de acamamento e fraturas, como evidências de processos de dissolução diferencial ao longo dessas estruturas.

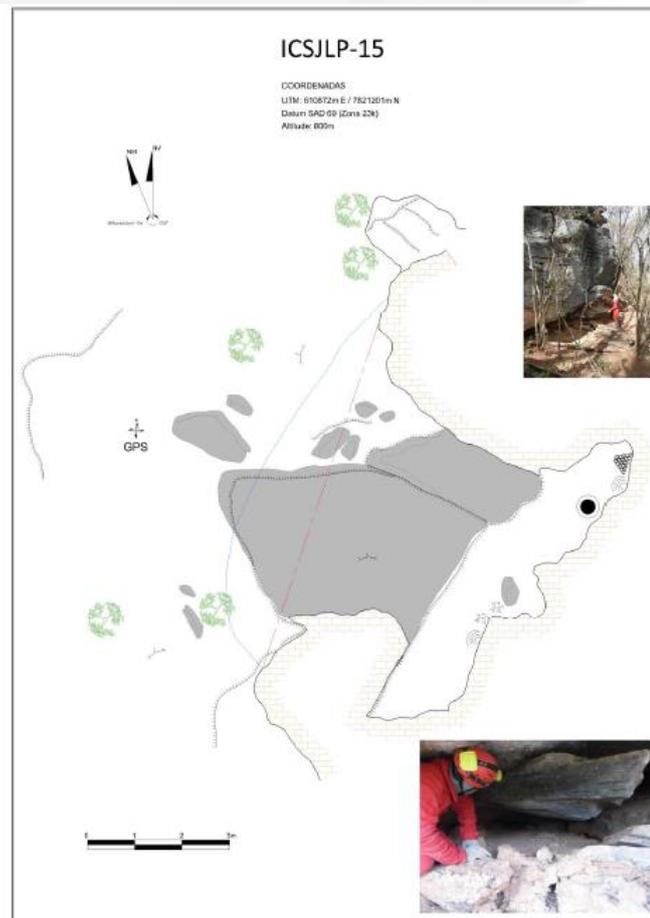


Figura11: Planta baixa da feição ICSJLP - 15.

### **Critérios Técnicos para Definição da Área de Influência**

Para a proposta da área de influência os responsáveis pelos estudos espeleológicos consideraram os seguintes parâmetros: infiltração, entrada e geração de sedimentos, possíveis processos espeleogenéticos, integridade física e microbacia onde se inserem as cavidades, além da caracterização da cobertura vegetal do entorno. O estudo completo encontra-se disponível nos autos



do processo administrativo. Abaixo será apresentado de forma sucinta os principais parâmetros técnicos que foram utilizados para embasar a proposta de área de influência.

### **Integridade Física**

Refere-se à manutenção do aspecto morfológico original da caverna, evitando que haja quaisquer alterações na morfologia das paredes, teto e piso. Também se refere à preservação do aspecto original de formações secundárias, como espeleotemas (depósitos químicos) ou sedimentos clásticos. A integridade física das cavernas está ligada primariamente à sua fragilidade em relação às vibrações.

### **Sísmica**

Elaboração da simulação projcional do cenário sismográfico proveniente dos desmontes de rocha com uso de explosivos realizado na área de cava da unidade de São José da Lapa da BELOCAL, tendo como referência a preservação das estruturas das cavernas e feições de interesse.

### **Dinâmica Evolutiva das Cavernas**

Uma cavidade natural subterrânea não constitui um espaço vazio inerte do ponto de vista evolutivo. A caverna evolui, embora lentamente, na escala do tempo geológico. A dinâmica evolutiva de uma caverna abrange fenômenos naturais como: (i) entrada de água superficial e meteórica, gerando espeleotemas; (ii) carreamento de sedimentos para o interior da caverna e geração de sedimentos autóctones; (iii) processos dissolutivos e erosivos responsáveis pela expansão da caverna.

### **Bacia de Contribuição Hídrica Superficial e Processos de Infiltração**

Para a garantia de que o processo de infiltração no maciço rochoso não irá afetar a cavidade é necessária a conservação de toda bacia de contribuição hídrica potencial. Essa bacia é a área de influência hídrica potencial em que ocorre a infiltração de águas de precipitação pluviométrica rumo à cavidade.

### **Entrada e Geração de Sedimentos**

A sedimentação alóctone provém do exterior e pode adentrar a caverna através de amplas aberturas naturais (entradas da caverna) ou através de canalículos ou fraturas na rocha. O agente mobilizador é, em geral, a água, responsável por carrear a maior parte dos sedimentos para as cavernas, mas também vento ou mesmo animais que ocasionalmente penetram nas cavernas e trazem consigo material sedimentar. Para a determinação da área necessária para preservação da dinâmica da sedimentação alóctone carregada por águas, tanto de infiltração quanto de drenagem, valem as mesmas observações referentes a fluxo hídrico.

### **Processos Espeleogenéticos**

Os processos erosivos e dissolutivos que levam ao surgimento e alargamento das galerias envolvem, particularmente, agentes hídricos, embora movimentos tectônicos, agentes eólicos e mesmo agentes biológicos possam exercer alguma influência. Parece-nos bastante complexa a definição de uma área de entorno que preserve de forma efetiva a dinâmica espeleogenética de uma caverna. No entanto, sendo os agentes hídricos os principais catalizadores da espeleogênese, o zoneamento de proteção discutido nos itens acima deverá ser, em grande parte, suficiente para a preservação da dinâmica espeleogenética.



## Parâmetros Bióticos

No presente estudo, a avaliação da vegetação no entorno das cavidades foi realizada considerando a existência de condições que possam desfavorecer a manutenção da estrutura e da dinâmica dos remanescentes florestais, e avaliar um raio mínimo de preservação que favoreça a manutenção da função da vegetação na proteção das cavidades. A vegetação foi avaliada quanto ao porte, estratificação, adensamento, existência de vestígios de manejo e presença de espécies bioindicadoras. Os principais parâmetros de conservação da biodiversidade e efeito de borda foram conectividade, resiliência, potencial de sucessão natural e incremento de biodiversidade. Para a avaliação da fauna potencial associada foram observadas características estruturais do habitat, como existência de nichos e microhabitats.

Na área de influência direta do Projeto São José da Lapa, a paisagem apresenta diferentes níveis de antropização, devido ao histórico de ocupação e manejo relacionado à agropecuária, com a substituição da cobertura vegetal nativa por áreas de pastagem e plantio. Segundo estudo feito pela Delphi (2014) na área do empreendimento, todas as formações remanescentes encontram-se empobrecidas, devido à exploração de madeiras nobres, carvoejamento e pisoteio pelo gado. No entorno de afloramentos calcários, onde o terreno é menos apto para esse uso, observa-se remanescentes florestais, sempre circundados pela matriz de pastagem. Aí são encontrados elementos arbóreos de espécies tipicamente associadas aos afloramentos calcários, destacando-se a presença de *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), espécie protegida pela Portaria 83N de 1991 do IBAMA, segundo a qual o seu corte requer um plano de manejo sustentável. Na região do carste de Lagoa Santa, esta espécie é comum nas proximidades de afloramentos calcários e tende a ser dominante em áreas em regeneração natural. Em relação à ocorrência de recursos tróficos, foram encontrados nas cavidades seis tipos de substratos orgânicos: material vegetal, detrito, raiz, guano, fezes de vertebrados não voadores e carcaça. Material vegetal caracteriza-se como o substrato com frequência em 100% das cavidades, seguido de raízes (85%) e guano e detrito (ambos presentes em 69%). Fezes de vertebrados não voadores foram frequentes em 46%, enquanto que carcaças apareceram em 38% das cavidades inventariadas (Carste, 2014). Dentre os vertebrados troglóxenos (organismos que habitam as cavernas eventual ou parcialmente) que utilizam as cavidades como sítio reprodutivo, abrigo ou proteção, destacam-se os mamíferos de pequeno, médio e grande porte, as aves, e principalmente quirópteros. Estes são responsáveis pela importação e disponibilização de substância orgânica do ambiente externo para o subterrâneo. De acordo com o estudo da Carste (2014), morcegos foram avistados nas cavidades SJL-07 e SJL-08; SJL-01 e SJL-05; e SJL-01. O guano dos morcegos ou aves muitas vezes representa o principal recurso alimentar em cavernas, em especial nas permanentemente secas. Os quirópteros encontrados nas cavidades constituem espécies de hábitos alimentar insetívoro e hematófago, não tendo sido encontradas espécies de hábito nectarívoro ou frugívoro. Outros mamíferos, como as espécies de médio e grande porte, também podem contribuir para a disponibilidade de matéria orgânica (fezes e carcaças) para dentro das cavidades. Durante a vistoria técnica, não foi observada a presença de vestígios de espécies que utilizem as cavidades como abrigo temporário. Nota-se que as cavidades estão inseridas em um contexto de baixa conectividade de ambientes na paisagem, e não apresentam proximidade com pontos atrativos de fauna como locais de dessedentação, os quais configurariam também ambientes propícios para espécies de anuros frequentemente encontrados em cavernas, muitas vezes em busca de um ambiente protegido de predadores e com clima úmido e ameno (Trajano e Gnaspini 1991). A vegetação circundante das cavidades constitui "ilhas" de diversidade em meio à matriz de pastagem, não favorecendo o deslocamento de espécies de maior porte que porventura se utilizam de cavidades como refúgio.



## ÁREA DE INFLUÊNCIA FINAL

Considerando os parâmetros supracitados foram definidas as áreas de influências das cavidades localizadas no entorno da Belocal. Em função da sua localização, as cavidades foram agrupadas em 3 grupos (Grupo 4, Grupo 6 e Grupo 7). Conforme já apresentado, as cavidades inseridas no Grupo 4 e Grupo 6 possuem características espeleométricas pouco expressivas.

### Grupo 4 (Cavidade SJL 05 e SJL 06)

As cavernas do Grupo 4 se localizam na base de uma dolina (D13), parcialmente delimitada por paredão, onde se inserem essas cavernas. A dolina se encontrava seca durante o período da visita. A dolina se encontra vegetada por espécies arbóreas arbustivas do tipo mata seca, mas o entorno desta depressão se caracteriza, de forma geral, pela presença de pastagem. Com base no cruzamento das informações levantadas, foi proposto um limite de proteção para as cavernas do Grupo 4, com uma área de 23,84 ha. A porção norte e nordeste do limite hidrológico foi restringida por estradas de acesso que, de certa forma, representam um divisor de água artificial na paisagem, e pela área do paiol de explosivos.



Figura12: Área de influência Grupo 4. Atividade do entorno: pilha de estéril.

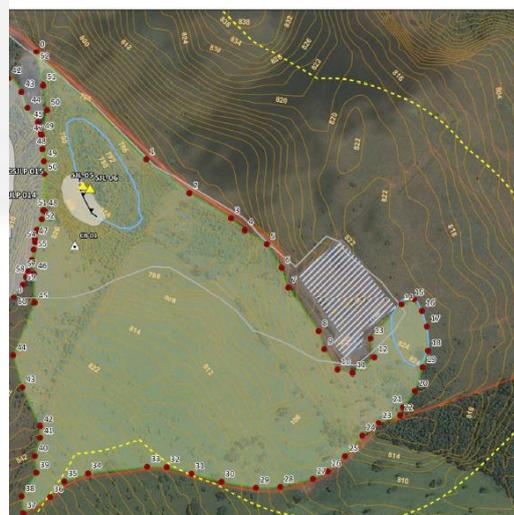


Figura 13: Área de influência Grupo 4 (cavidades SJL 05 e SJL 06).



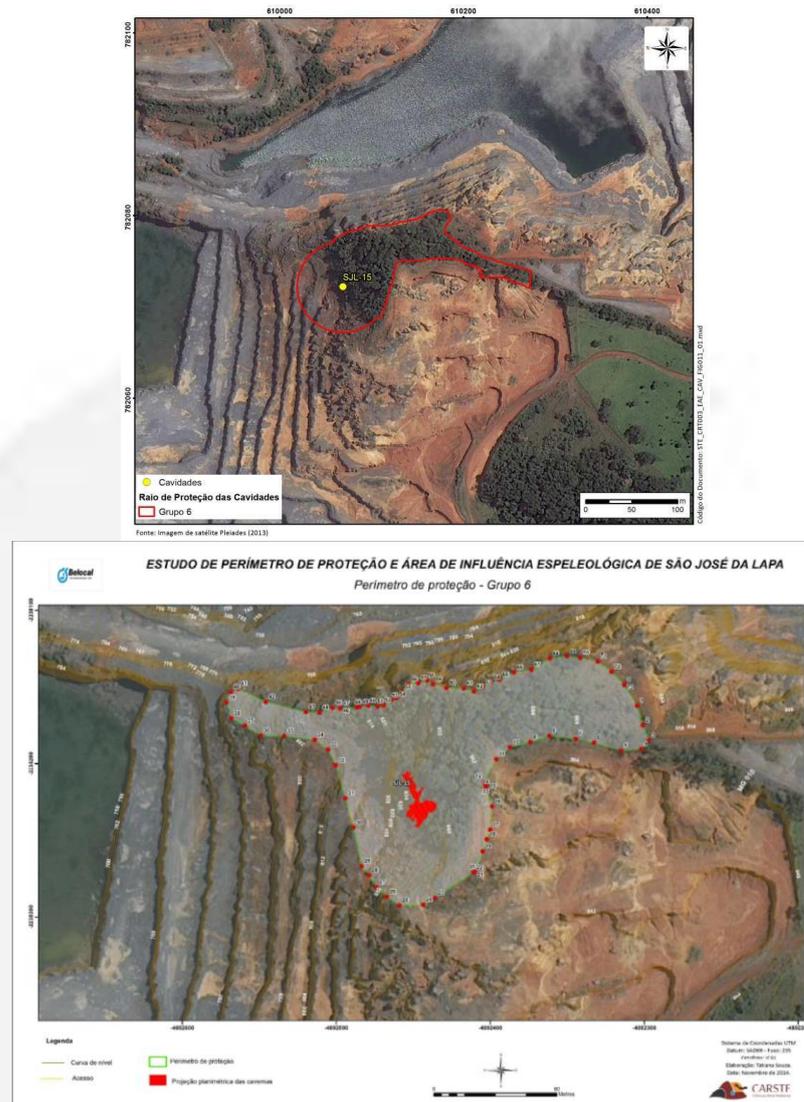
Pontos dos Vértices	UTM E	UTM N	Distância (m)		
			CB-01	SJL-05	SJL-06
0	610907	7821410	313	226	234
1	611081	7821240	177	109	101
2	611149	7821180	199	169	158
3	611215	7821140	251	240	228
4	611237	7821130	270	266	254
5	611272	7821100	304	305	293
6	611295	7821070	329	340	328
7	611305	7821040	344	362	350
8	611354	7820970	410	439	427
9	611362	7820940	428	462	450
10	611383	7820900	461	498	486
11	611407	7820900	485	521	509
12	611442	7820920	507	536	524
13	611435	7820950	491	516	504
14	611485	7821010	525	538	526
15	611505	7821020	544	554	542
16	611517	7821000	559	572	560
17	611525	7820970	572	588	576
18	611526	7820930	584	606	594
19	611518	7820910	584	611	599
20	611506	7820870	586	618	606

Figura 14: Tabela da área de influência Grupo 4 (cavidades SJL 05 e SJL 06).

A proposta de área de influência o Grupo 4 foi considerada satisfatória pela equipe técnica da Supram Central. A estrutura da pilha de estéril é a única estrutura mais próxima desse conjunto não representando potencial de impacto negativo nas cavidades, conforme constatado em vistoria.

#### Grupo 06 (Cavidade SJL 015)

A microbacia onde se situa a caverna SJL 15 coincide com a própria vertente de inserção da cavidade, caracterizada por apresentar elevada inclinação. A porção mais rebaixada dessa encosta corresponde a cava do empreendimento, situada a oeste da caverna. A alteração da paisagem natural acabou dificultando a delimitação dos contornos dessa porção jusante da microbacia, já que a cava consiste em uma área aberta lateralmente, passível de receber águas pluviais de vários pontos do entorno. Por isso, optou-se por delimitar a microbacia onde os limites hidrográficos mostram-se claros, desconsiderando-se, portanto, a cava. A porção leste dessa microbacia corresponde ao alto topográfico local, onde observou-se algumas ravinas e trechos de escoamento pluvial. A caverna SJL 15 apresenta grande parte do seu contexto de inserção alterado pelas atividades minerárias tanto da local, a sul, como pela Belocal, a norte. A área preservada na vertente onde a caverna se localiza se encontra ilhada por duas cavas, sendo uma a oeste e outra a norte, além de áreas de solo exposto, com espesso manto de alteração, e presença de ravinas a leste. A área preservada da vertente de inserção apresenta algumas feições cársticas residuais, como pequenas torres, verrugas, e corredores cársticos, especialmente a montante da caverna SJL 15. O limite total do contexto de inserção abarcou ainda uma área de vegetação preservada a nordeste da caverna SJL 15, que representa o topo das microbacias locais. A área de influência proposta da caverna SJL 15 possui área de 1,45 ha.



**Figura 15:** Raio de proteção do Grupo 6.

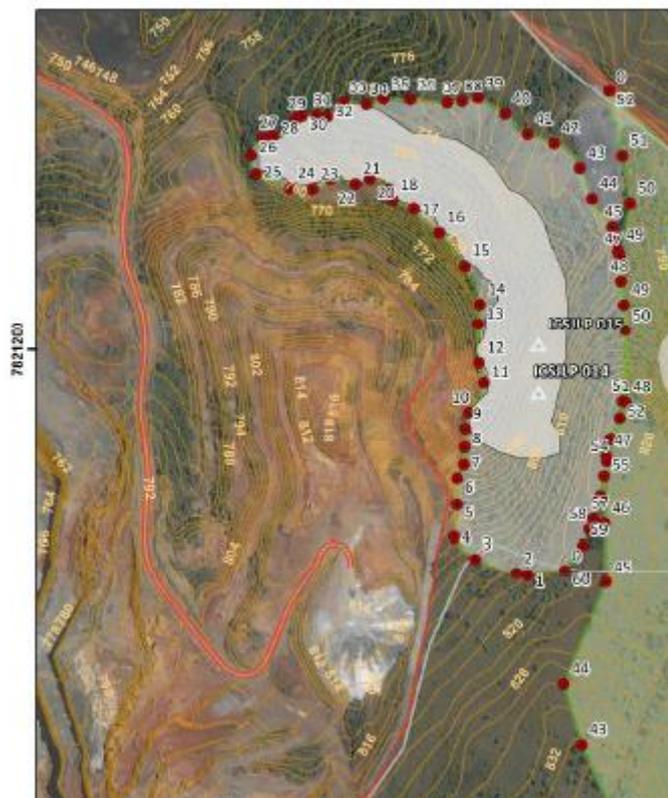
Conforme já relatado a cavidade S.J.L. 15 refere-se à feição de maior importância no entorno da Belocal. Embora a proposta de área de influência englobe as áreas de vegetação que ainda se encontram preservadas, a equipe técnica considera que para a avaliação desta área de influência serão necessários estudos complementares, pois há possibilidade desta cavidade ser considerada de relevância máxima. Desta forma, a área de influência desta cavidade irá continuar com a área inicial do entorno de 250 metros. Ou seja, as atividades de lavra no entorno da cavidade S.J.L. 15 continuaram suspensas até que seja avaliado o estudo de relevância desta cavidade bem como da apresentação de estudos mais detalhados para definir a área de influência desta cavidade sobretudo referentes a sísmica, caso seja de interesse do empreendedor retornar a lavra no entorno desta cavidade.



**Figura 16:** Área de influência definida inicial da SJL 015.

### **Grupo 7 (Cavidade ICJLP 15)**

A microbacia de inserção das cavernas do Grupo 7, localizado na vertente oposta às cavernas do Grupo 4, é caracterizada pela presença de pasto junto ao topo e porção superior da encosta, e pela ocorrência de feições calcárias residuais com aumento de expressividade em direção ao nível de base local. Junto ao terço superior, nota-se verrugas ou pequenos maciços sem grande continuidade. Essa bacia apresenta um canal intermitentes junto ao talvegue, cuja menor cota altimétrica constitui o nível de base das cavernas em questão. O canal intermitente se desenvolve a partir da Pilha de Estéril, localizada na vertente a oeste do nível de base. As cavernas estão inseridas em afloramentos parcialmente encobertos, que variam em termos de altura e continuidade lateral. As feições aflorantes variam desde verrugas, concentradas na porção leste do limite, a afloramentos maiores com cerca de 30 m de altura e continuidade lateral superior a 30 m. Com base no cruzamento das observações levantadas, foi proposto o perímetro de proteção das cavernas do Grupo 7 com área de 5 hectares. Em relação às interferências antrópicas, o perímetro faz divisa oeste com a Pilha de Estéril da Mineração BELOCAL. Em campo, foi possível constatar que o vale da microbacia de inserção dessas cavidades, recebe contribuição de material proveniente dessa estrutura, o que justifica a necessidade de se propor medidas adequadas de contenção e controle de processos erosivos.



**Figura 17:** Área de influência da cavidade ICJLP 015 (Grupo 7).



Pontos dos Vértices	UTM E	UTM N	Distância (m)	
			ICSJLP-14	ICSJLP-15
0	610872	7821020	147	186
1	610842	7821020	150	189
2	610833	7821020	149	187
3	610799	7821030	145	182
4	610782	7821050	136	171
5	610785	7821070	113	146
6	610785	7821090	97	128
7	610790	7821110	84	115
8	610791	7821120	75	103
9	610791	7821130	66	91
10	610794	7821150	59	80
11	610806	7821170	44	54
12	610803	7821190	53	50
13	610802	7821220	74	51
14	610803	7821240	86	57
15	610791	7821270	119	87
16	610771	7821290	152	120
17	610750	7821310	179	149
18	610733	7821320	195	165
19	610730	7821330	204	174
20	610714	7821340	220	191
21	610703	7821330	224	196
22	610682	7821340	241	215
23	610668	7821330	245	221
24	610650	7821330	259	237
25	610623	7821340	288	266
26	610619	7821360	301	278
27	610628	7821370	303	278
28	610637	7821370	298	272
29	610655	7821390	296	268

**Figura 18:** Tabela das coordenadas dos pontos limites do raio de proteção proposto para a cavidade do Grupo 7.

A proposta de área de influência o Grupo 7 também foi considerada satisfatória pela equipe técnica da Supram Central. A frente de lavra em desenvolvimento no empreendimento encontra-se fora da área de influência proposta. Entretanto, caso ocorra uma ampliação da cava e da pilha de estéril será necessário o requerimento de autorização para supressão desta cavidade condicionado a compensação espeleológica.

Sendo assim, as áreas de influências das cavidades inseridas no entorno do empreendimento foram delimitadas, conforme imagem abaixo:



**Figura 19:** Área de influência definidas para o grupo de cavidades do empreendimento.



No âmbito deste parecer será condicionado o monitoramento destas cavidades visando a manutenção da sua proteção.

#### **4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

A Mineração Belocal Ltda está inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPRH SF 5, bacia do rio das Velhas, pertencente a bacia federal do rio São Francisco.

Para operação **da mina**, o empreendimento conta com uma captação de água em barramento com regularização de vazão de 7,7 L/s durante 24 horas ao dia, regularizada pela Portaria de Outorga nº 2449/2012 e renovada por meio do Processo de Outorga nº 19145/2017 para fins de aspersão de vias (controle de particulados). Ressalta-se que a água utilizada para o consumo humano nas dependências da mineração provém da concessionária local (COPASA).

É importante destacar que a mina possui um sistema de drenagem eficiente, permitindo que toda a água pluvial presente na cota inferior da cava seja acumulada em um *sump* e esse recurso, quando disponível, seja utilizado para aspersão de vias sem a necessidade de outorga, diminuindo o consumo de água proveniente do barramento.

O recurso hídrico é utilizado para aspersão visando o despoeiramento das vias internas, nas frentes de lavra, no circuito de beneficiamento mineral, para lavagem de pisos e equipamentos e também para consumo humano (sanitários e refeitório).

A Belocal realizou um monitoramento hidrogeológico aferindo as cotas altimétricas do Nível de Água nos piezômetros existentes próximos à mina. Este monitoramento teve início em março de 2011 e permaneceu até setembro de 2013. Conforme informado, não houve rebaixamento do lençol freático para a exploração do minério.

A empresa realizou um monitoramento hidrogeológico aferindo as cotas altimétricas do Nível de Água (NA) nos piezômetros existentes próximos à mina. Este monitoramento teve início em Março de 2011 e permaneceu constante até setembro de 2013. Assim sendo, não há rebaixamento do lençol freático para a exploração do minério.

#### **5. Autorização para Intervenção Ambiental e Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente**

Não se aplicam.

#### **6. Reserva Legal**

A empresa Mineração Belocal Ltda, adquiriu, em 20/8/2004, da empresa Companhia de Cimento Portland ITAÚ S/A as seguintes glebas de terras situadas nas zonas rurais dos municípios de São José da Lapa, Vespasiano, Confins e Lagoa Santa, totalizando 481.37,50 ha conforme consta da Escritura Pública de Compra e Venda lavrada perante o Cartório do 1º ofício de Notas da Comarca de Matozinhos, livro nº 48 fls.: 066/71 compreendendo:



- a) Uma gleba de terras, remanescentes de área maior, medindo 196,87,50 há, imóvel objeto da matrícula nº 9.966 folhas 153 livro nº 3-N do Cartório de Registro de Imóveis da cidade de Santa Luzia/MG;
- b) Uma gleba de terras medindo 182,73 há, imóvel a ser desmembrado de área maior, objeto da matrícula nº 31.169, folhas 225, do livro 3-AT do CRI de Santa Luzia/MG;
- c) Uma gleba de terras, a ser desmembrada de área maior, medindo 101,77 há, objeto da matrícula 31.169, folhas 225, livro 3-AT do CRI de Santa Luzia/MG.

Foram protocolizados junto ao Núcleo do IEF de Belo Horizonte em 04/08/2011 dois processos para averbação de Reserva Legal (RL) das glebas referentes ao empreendimento: nº 09010006016/11 e 09010006014/11. Posteriormente, foram apresentados os respectivos Termos de Responsabilidade de Averbação de RL, que, contudo, em razão de erro material que indicava ser a Belocal proprietária, e não possuidora das propriedades, foram os termos inadmitidos pelo Cartório de Registro de Imóveis da Comarca. Visando à correção da situação, foram lavrados novos termos, consignando-se a condição de possuidora das áreas, que foram levados a registro junto ao Cartório de Títulos e Documentos, conforme documento protocolado junto à SUPRAM CM em 28/02/2014 sob nº R0055086/2014 (anexo aos autos).

Para o processo nº 09010006016/11, a RL da propriedade Fazenda Nova Granja, correspondente à 39,38 há, foi parcialmente averbada no próprio imóvel, sendo constituída por duas glebas. Uma terceira gleba, de 13,50 há, foi averbada na propriedade vizinha (matrícula 31.169) e contém a esta área:

A gleba 01 possui RL de 6,07 ha e é constituída de floresta estacional decidual em estágio intermediário de regeneração próximo à Área de Preservação Permanente (APP) de lagoa cárstica (provável dolina) e por campo de pastagem com árvores isoladas.

A gleba 02 possui RL de 19,15 ha e é constituída parcialmente por vegetação de floresta estacional em estágio inicial a intermediário de regeneração, na sua maior parte por campo de pastagem.

A gleba 03 possui RL de 13,50 ha da propriedade Nova Granja, matrícula 9.966, foi compensada na propriedade Fazenda Nova Granja/Moinho - Gleba 1-A, matrícula 31.169/Folha 225, Livro 3-AT do cartório de Registro de Imóveis de Santa Luzia. É constituída, na sua maior parte por campo de pastagem.

Para o processo n. 09010006014/11, a RL da propriedade Fazenda Nova Granja/Moinho foi averbada no próprio imóvel, sendo constituída por cinco glebas:

A gleba 01 possui RL de 3,50 ha e é constituída de vegetação de campo de pastagem.

A gleba 02 possui RL de 28,16 ha e é constituída de fragmentos de vegetação de floresta estacional decidual em estágio avançado de regeneração e na maior parte, por campos de pastagens de braquiária.

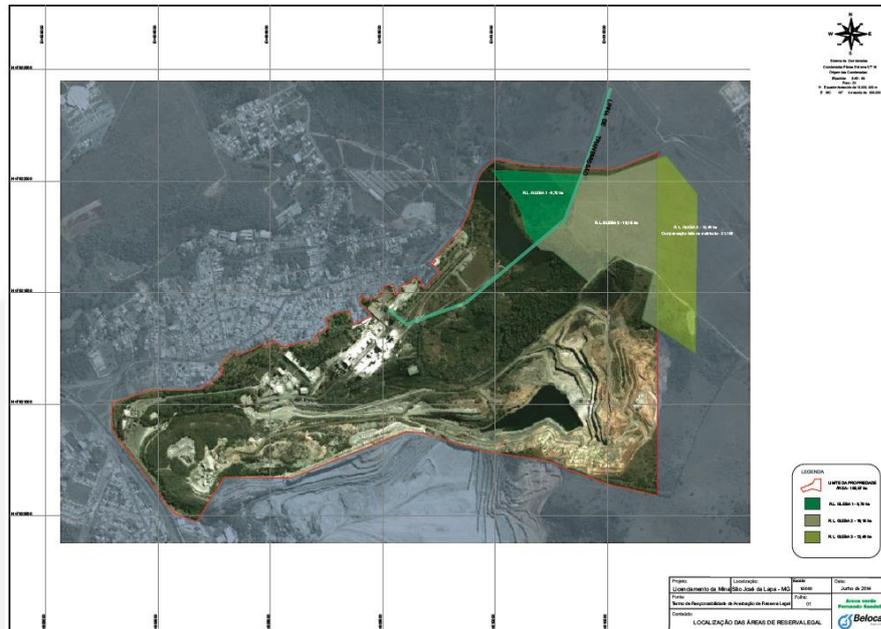
A gleba 03 possui RL de 11,50 ha e é constituída de vegetação de floresta estacional decidual em estágio inicial a intermediário de regeneração, que se confronta com a APP do ribeirão da Mata e parte por campo de pastagem com árvores isoladas.

A gleba 04 possui RL de 8,34 ha e é constituída de vegetação de floresta estacional em estágio inicial a intermediário de regeneração, por vegetação de floresta estacional decidual em estágio avançado de regeneração e por árvores de eucalipto com sub-bosque.



A gleba 05 possui RL de 5,40 ha e é constituída de vegetação de floresta estacional em estágio inicial a intermediário de regeneração, por vegetação de floresta estacional decidual em estágio avançado de regeneração e por árvores de eucalipto com sub-bosque.

Foram apresentados os Protocolos de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).



**Figura 20:** Vista das instalações da Belocal com respectiva área de Reserva Legal (cores verdes), objeto de PTRF.

Em relação ao processo nº 09010006016/11 foi apresentado Plano Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) para recuperação da área remanescente com espécies nativas, durante um prazo de 07 anos. Em relação ao processo Nº 09010006014/11, foi apresentado PTRF com prazo de 07 anos, para recuperação de uma área de 42,34 ha, com espécies nativas, que foi também analisado e aprovado pelo IEF.

Será solicitado através de condicionante desse PU que seja apresentado anualmente à SUPRAM, Relatório-Técnico-Fotográfico com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de profissional habilitado para a execução e acompanhamento do PTRF.

Além disso, deverão ser instaladas placas de advertência e educação sobre o risco de queimadas para os usuários da Rua Jorge Dias Oliva, nos locais próximos às áreas objeto do PTRF dentro do imóvel da Belocal.

## 7. Impactos e Medidas Mitigadoras

Não haverá implantação de nova infraestrutura. Dentre os impactos gerados pela atividade mineradora descritos no PCA e Parecer de RLO 11/2014 tem-se:

**Degradação do solo e da paisagem.** Esses impactos negativos considerados durante a operação da lavra de calcário estão relacionados à remoção da cobertura vegetal (capoeira e campo), no



consequente afugentamento da fauna associada a esses ambientes, na alteração progressiva da paisagem e no assoreamento de drenagens locais, sendo inerentes à atividade minerária.

**Desconforto ambiental e impacto visual.** Esses impactos estão diretamente relacionados às atividades do empreendimento e geram alteração da paisagem, emissão de material particulado, gases e ruído, vibração e sobrepressão acústica. Para mitigá-los foram adotadas as seguintes medidas: implantação de cortina arbórea na interface com a comunidade, visando atenuar o desconforto gerado pelo ruído, pela emissão de gases e particulados e pela alteração da paisagem. Foram utilizadas mudas de *Eucalyptus spp*, por ser uma espécie de rápido crescimento.

**Emissões Atmosféricas.** Dentre os parâmetros da qualidade do ar para esse tipo de empreendimento, as Partículas Totais em Suspensão (PTS) e as Partículas Inaláveis (PI) são as emissões atmosféricas provenientes de material particulado e gasoso. O primeiro tem origem no tráfego de veículos leves e pesados (o controle é feito através da umectação das vias) e dos britadores e correias transportadoras (controle por meio de aspersão de água). O segundo tem origem nos motores movidos a diesel e o controle é feito através de um programa de manutenção e regulagem dos motores.

Foi elaborado um Estudo de Atmosférico de Dispersão (EAD) para todo o empreendimento (mina e fábrica) para PTS e PI. Ressalta-se que além da Belocal, há mais dois empreendimentos minerários próximos, que podem influenciar nos resultados. A região é atualmente um polo cimenteiro e com presença de mineradoras e indústria de calcinação, sendo, portanto uma região com potencial industrial e minerário. Os resultados do EAD demonstraram que os efeitos das emissões são mais significativos na região do Centro de São José da Lapa (SJL).

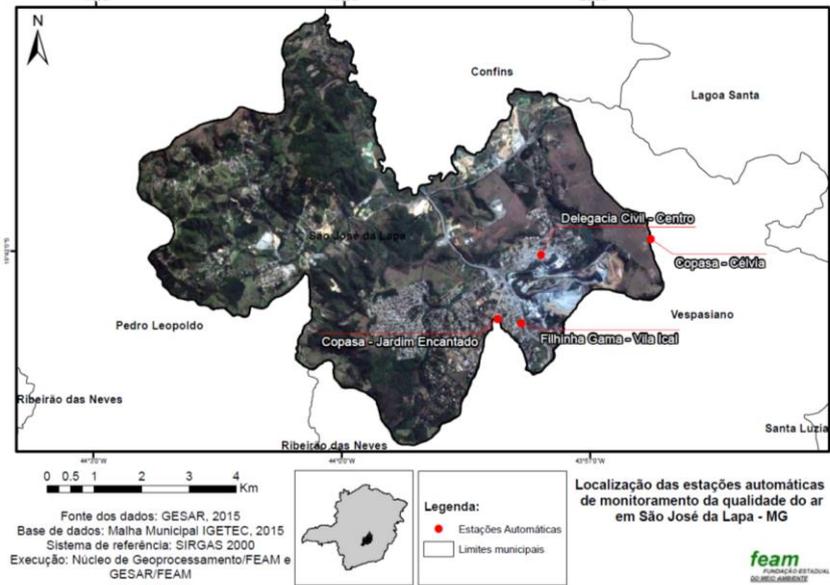
As medidas de controle propostas implantadas para minimização das emissões de material particulado na unidade da Belocal SJL (fábrica e mina) foram: umectação e despoeiramento da planta de beneficiamento (britagem primária); umectação e despoeiramento da planta de beneficiamento (britagem secundária); enclausuramento da peneira de brita 0; cobertura da pilha pulmão, cobertura do *stock piling*, implantação de cortina arbórea na interface com a comunidade, transferência da portaria de finos para a MG 424, desmonte de rocha controlado, alteração da orientação da frente de lavra, Estudo de Dispersão Atmosférica, Plano de Monitoramento e Controle da Poluição e medições.

Ressalta-se que em relação ao processo da fábrica de calcinação, no respectivo PU 063/2014 relativo à RLO 046/2000/09/2011 e deferido na 74ª URC em 29/04/2014 foi solicitado monitoramento atmosférico de material particulado em vários pontos na fábrica da Belocal como por exemplo: chaminés dos fornos horizontais e vertical, moagem de combustível I, estocagem de produtos, britagens primária e secundária, silo de combustível sólido, silos de Cal 1 e 2 e Hidratação. O monitoramento da poluição atmosférica é dividido em monitoramento das emissões (poluentes que estão sendo emitidos para atmosfera por dutos e chaminés, por exemplo) e da qualidade do ar (concentrações dos poluentes presentes no ar). A FEAM monitora a qualidade do ar utilizando o Índice de Qualidade do Ar (IQA), desenvolvido pela Agência de Proteção Ambiental (EPA) dos Estados Unidos da América.

SJL possui uma rede de monitoramento da qualidade do ar que é realizado por estações automáticas acompanhadas em tempo real pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), instalada em 04 pontos localizados em área urbana no entorno das mineradoras citadas nesse parecer: Delegacia Civil, no centro da cidade; COPASA, no bairro Célvia, Filhinhos Gama, na Vila ICAL e COPASA, no Jardim Encantado.



A definição dos pontos de instalação da rede e as análises dos monitoramentos nas estações foram baseados nos levantamentos das principais fontes de emissões de poluentes atmosféricos, estudos de dispersão dos poluentes, dados meteorológicos de direção e velocidade do vento, topografia, climatologia, índice de pluviosidade, dados de uso e ocupação do solo, dados estatísticos de reclamações da população e da infraestrutura disponível para implantação do sistema.



**Figura 21.** Localização dos pontos de monitoramento da qualidade do ar em São José da Lapa, acompanhados pela Rede de Monitoramento online da FEAM. Fonte: FEAM.

**Decapeamento da jazida e geração de material estéril.** O manto de alteração originado do decapeamento da jazida é destinado a uma pilha de estéril planejada, que apresenta parâmetros geotécnicos definidos (bermas, ângulo de face dos bancos, ângulo geral e largura mínima de acesso).

O transporte do estéril até a pilha e planta de beneficiamento é feito por caminhões fora de estrada e também rodoviários dentro de vias da própria mina. Conforme já informado, outra empresa beneficia calcário (silicoso) não utilizável pela Belocal, visando o mercado da construção civil, o que permite diminuir o volume da pilha de estéril.

**Armazenamento do horizonte superficial do solo.** Conforme o PCA, as medidas de controle para armazenamento do horizonte superficial do solo, são tratadas em estudos específicos como Plano de Lavra e ou, Projeto Geotécnico do Depósito Controlado de Estéril e ou, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Esse material deve ser guardado para reabilitação de áreas degradadas na área da mina, quando possível.

**Efluentes Líquidos.** Parte significativa dos sedimentos carregados pelas águas pluviais em áreas de mineração é proveniente, além das frentes de lavra, de depósitos de estéril e das vias de acesso. Toda a drenagem da água pluvial contida nas frentes é direcionada a um *sump* (que também funciona como bacia de contenção de sedimentos) podendo ser bombeada posteriormente (desde que respeitada a cota limite estabelecida de 710 m de rebaixamento de lençol).

O controle das águas de superfície é feito por uma rede de drenagem que consiste em estruturas simples de captação e condução das águas de chuva que aportam na área da mina e nas vias de



acesso, desviando para bacias de controle de fluxo e daí para a drenagem natural, priorizando a infiltração desses volumes em detrimento do seu escoamento superficial.

Os efluentes líquidos são provenientes de vários pontos: os efluentes pluviais, como originados da drenagem da mina são direcionados a uma bacia de contenção de finos; os efluentes da drenagem da britagem são destinados a um sistema de separação; os óleos e graxas originados na oficina são destinados à caixa separador de água óleo (CSAO) e o esgoto sanitário é destinado ao sistema de tratamento de efluente sanitário.

**Resíduos.** O estéril é depositado em uma pilha, existindo uma outra não utilizada localizada onde as reservas minerais já foram exauridas. As instalações das pilhas de estéreis foram licenciadas juntamente com o empreendimento no passado e periodicamente passam por avaliação geotécnica. Atualmente, o minério não aproveitado pela mineradora (calcário que contém alto teor de sílica), é comercializado como brita (agregado para construção) por outra empresa, poupando o uso/ampliação da pilha de estéril utilizada e propiciando o uso desse material na indústria da construção civil.

Os resíduos sólidos gerados no processo administrativo, de carga e transporte são gerenciados juntamente com os resíduos sólidos industriais, visando evitar a contaminação do solo e das águas e possibilitar o processo de reciclagem de alguns materiais. Foram instaladas nas dependências da empresa recipientes próprios para coleta seletiva de resíduos gerados nas estruturas de apoio da mina e britagem.

#### **Tratamento de resíduos sólidos e implantação do Programa de Geração de Resíduos Sólidos.**

Visando-se evitar a contaminação do solo e das águas e possibilitar o processo de reciclagem de alguns materiais, foram instaladas nas dependências da empresa recipientes próprios para coleta seletiva de resíduos gerados nas estruturas de apoio da mina e britagem. Com o objetivo de aprimorar o tratamento desses resíduos, um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), deverá estabelecer procedimentos para coleta, estocagem temporária, transporte e destinação final para todos os tipos de resíduos gerados pelo empreendimento.

**Sistema de drenagem e contenção de sólidos carregados.** Para proteção dos corpos d'água, foi implantado um sistema composto por valetas de escoamento e bacias de contenção de finos. Esses dispositivos foram construídos em locais estratégicos e permitem, além da quebra da velocidade das águas, uma sedimentação do material particulado mais grosseiro. Estas bacias de decantação são limpas (desassoreadas) periodicamente, as canaletas ao longo das vias internas também passam por limpeza e o material retirado é transportado para o depósito de estéril.

**Sistema de tratamento de esgoto sanitário.** O efluente sanitários era proveniente de 13 pontos geradores sendo o esgoto coletado por rede interna e encaminhado por treze conjuntos de tratamento compostos por fossa séptica e filtro anaeróbio com descarte do efluente tratado em sumidouros, adotados para cada fonte geradora.

O conjunto de tratamento foi substituído pela utilização da rede pública da COPASA (Declaração de 12/07/2013) por meio de novo sistema de rede de coleta de efluentes sanitários. A Belocal apresentou um Relatório-Técnico-Fotográfico comprovando a instalação do sistema coletor de efluentes sanitários e desde 30/01/2015 o sistema foi interligado à rede da COPASA.

**Sistema de tratamento dos efluentes oleosos.** Foi instalado para receber os efluentes gerados pelas atividades de manutenção e limpeza periódica de máquinas e equipamentos utilizados na mina e britagem. As águas pluviais que escoam pelo pátio da oficina também são direcionadas para este



sistema. A fração oleosa é coletada da câmara específica em tambores e posteriormente direcionada a empresa especializada. O monitoramento é feito no processo de RLO da Fábrica (Tópico Efluentes Líquidos).

**Alteração do regime de escoamento subterrâneo.** Este impacto está relacionado ao rebaixamento do lençol freático. Embora seja considerado de relevância significativa em áreas cársticas, é de difícil percepção e requer um estudo minucioso a respeito da circulação das águas subterrâneas. Existem duas medidas de controle que são seguidas pelo empreendimento (condicionante de licença anterior): obtenção da outorga dos poços e nascentes que abastecem o empreendimento com a manutenção de bombeamento dentro do limite da vazão outorgada e proibição do rebaixamento da cava abaixo da cota 710 m, que deverá ser mantido.

**Vibrações e ultralanchamentos.** O desmorte primários do maciço rochoso controlado é feito visando-se minimizar os riscos de lançamentos de fragmentos de rocha, bem como atenuar o desconforto causado pelas vibrações e sobrepressão de ar. Para o acompanhamento dos impactos do desmorte primário na vizinhança da fábrica será solicitado o monitoramento sismográfico nas residências próximas à cava, através dos pontos de Monitoramento Sismográfico (MS1 e MS2) conforme a Figura 02 desse PU. Deverão ser feitos monitoramentos quadrimestrais e os Relatórios Técnicos enviados à SUPRAM anualmente.

Os limites de monitoramento sismográfico (Velocidade de Partícula -VP- e Pressão Acústica -PA-) deverão atender a NBR específica de sismografia.

O PCA propôs a cobertura do cordel detonante com uma camada de terra de aproximadamente 30 cm e não uso de cordel detonante com gramatura acima de NP-10. No entanto, o desmorte primário deverá ser feito apenas com linha silenciosa e as notas fiscais (ou cópias) de compra desse insumo deverão ser guardadas para comprovação. Esse desmorte deverá ser evitado aos sábados, domingos e feriados e realizado dentro dos horários permitidos pelo município, tendo em vista a localização da mina próxima à área urbanizada.

Também deverá ser evitado o uso de cordel detonante no desmorte secundário (fogacho), que deverá ser executado por meio de técnica alternativa (rompedor hidráulico, *Drop Ball* ou outra).

**Transferência da portaria de finos para a rodovia MG 424.** Essa medida foi realizada no passado visando reduzir o tráfego de caminhões na área urbana de SJL e conseqüentemente, diminuir o risco de acidente e o desconforto ambiental relacionado ao ruído, a emissão de gases e material particulado pela movimentação de veículos.

**Ruído ambiental.** Durante a fase de exploração e beneficiamento do minério, diversas atividades poderão emitir ruídos em diferentes graduações de intensidade, podendo ocorrer interferências em agentes receptores localizados principalmente no entorno imediato da exploração. Foram realizadas medições em 07 pontos de monitoramento dos níveis de ruído, nos períodos matutino, vespertino e madrugada, selecionados de modo a abranger todas as áreas circunvizinhas às operações da frente de lavra a fim de demonstrar a situação atual, demonstrando como é a ocorrência do ruído gerado no interior da empresa bem como sua interferência na divisa com a comunidade.

Conforme o resultado das medições realizadas, os níveis de pressão sonora avaliados estiveram em conformidades com os critérios da avaliação para ambientes externos definidos pela Lei Estadual 10100 de 17/01/1990. Na licença da fábrica de calcinação da fábrica (PU 063/2014) foi solicitado o monitoramento de ruído ambiental, tendo em vista a maior proximidade da fábrica com a zona urbana de SJL.



**Saúde e segurança e do trabalho.** Essas variáveis tem o objetivo de preservar a saúde/segurança e a saúde dos funcionários, bem como atender às exigências das normas regulamentadoras do ministério do trabalho, os funcionários diretos e terceirizados que atuam no empreendimento, seja na fábrica, na UTM ou na mina. Os empregados participam de palestra e treinamentos que abordam esses temas.

**Afugentamento de fauna.** Este impacto ocorre pela geração de ruídos, trânsito intenso de veículos e de pessoas durante a operação do empreendimento, o que pode levar ao deslocamento de indivíduos para outras áreas adjacentes. Em consequência, poderá haver interferências no processo de recrutamento e renovação de indivíduos nas populações, alterando, dessa forma, a dinâmica populacional das espécies. Esse impacto deverá ser avaliado por meio do programa de monitoramento de fauna, que terá, entre seus objetivos, o acompanhamento populacional das espécies na área.

**Atropelamento de fauna.** O trânsito de veículos e maquinário poderá ocasionar atropelamento da fauna, notadamente nas vias de acesso, com consequente redução no número de indivíduos e prejuízos na dinâmica populacional das espécies. Como medida mitigadora estão previstas atividades de conscientização dos trabalhadores e motoristas no âmbito do Programa de Educação Ambiental (PEA), que deverá incluir a instalação de placas de sinalização específicas para a fauna. Alterações na dinâmica populacional das espécies serão avaliadas por meio da realização do programa de monitoramento de fauna.

**Caça e coleta irregular da fauna silvestre.** O grande número de pessoas envolvidas na operação do empreendimento promove o aumento da frequência de encontro dos mesmos com representantes da fauna silvestre, o que pode levar a ocorrência de caça e apanha de indivíduos da fauna. Nesse sentido, as espécies de maior preocupação são aquelas de interesse médico, principalmente as serpentes, e aquelas consideradas cinegéticas e xerimbabos, como o tatu galinha (*Dasyus novemcinctus*), Psitacídeos e Tinamídeos. Como medida mitigadora desse impacto, deverão ser realizados programas educativos no intuito de se evitar as atividades de caça e coleta da fauna, bem a morte predatória associada a desinformação.

**Programa de Educação Ambiental (PEA).** Considerando-se que o empreendimento se enquadra na Classe 6, de acordo com Deliberação Normativa (DN) nº 74/04 do COPAM, será solicitado por meio de condicionante a continuidade da realização do PEA conforme DN 214/2017 de 26/04/2017.

Deverão ser apresentados anualmente à SUPRAM relatórios técnico-fotográficos que demonstrem a realização do programa. No PEA deverá ser incluída a conscientização dos trabalhadores e motoristas relacionados ao empreendimento e o tema voltado para o Patrimônio Espeleológico.

## 8. Compensação Ambiental

Em função dos impactos ocorridos e a serem gerados pelo empreendimento (como movimentação de veículos e equipamentos, geração de efluentes e resíduos, geração de ruídos e vibrações, geração de poeira, alteração do uso do solo, consumo de recurso natural não renovável, por exemplo), com base na análise de EIA/RIMA, entende-se que tenha ocorrido e ocorrerá significativo impacto ambiental.

Diante do exposto, a SUPRAM Central sugere a incidência da compensação ambiental de acordo com a Lei 9.985/00, Decreto Estadual 45.175/09 e Decreto 45.629/11 para o empreendimento, tendo em vista a ocorrência de impacto ambiental significativo.



Igualmente, sugere-se a incidência da Compensação Florestal prevista no parágrafo 2º, artigo 75 da Lei estadual n. 20.922 de 16/10/2013, conforme já exposto no tópico 8 do PU 011/2014.

## 9. Termo de Ajustamento de Conduta

Foi firmado Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a SEMAD em 31/07/2014 e respectivos termos aditivos conforme tabelas a seguir:

- Cláusulas do TAC:

Item	Cláusula	Prazo	Situação
01	Fazer umectação nas vias do empreendimento e de acesso bem como em outras áreas internas propícias à geração de poeira na mina.	Durante a vigência deste acordo.	Condicionante cumprida. *
02	Utilizar sistema de abatimento de pó na planta de britagem.	Durante a vigência deste acordo.	Condicionante cumprida. *
03	Os desmontes primários não deverão ocorrer aos sábados, domingos e feriados e serão realizados no período de 08:00 às 18:00 horas.	Durante a vigência deste acordo.	Condicionante cumprida. *
04	Evitar o uso de cordel detonante no desmonte secundário (fogacho). Esse deverá ser executado por meio de técnica alternativa (rompedor hidráulico, Drop Ball ou outra).	Durante a vigência deste acordo.	Condicionante cumprida. *
05	Apresentar novo levantamento espeleológico realizado na Área Diretamente Afetada (ADA) acrescida da faixa de entorno imediato de 250 metros, considerando os limites precisos dos três objetos de licenciamento (lavra, pilha de estéril e estradas e acesso) e das potencialidades espeleológicas identificáveis na área prospectada. Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) quitada.	Durante a vigência deste acordo. *	Condicionante cumprida. *
06	Realizar o monitoramento trimestral da qualidade da água nos locais: H1: Lagoa Verde ou de Cima; H2: Lagoa Grande ou de São José da Lapa ou de Baixo; H3: Saída da Lagoa de São José da Lapa – Captação. Os parâmetros a serem verificados são; pH, turbidez, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, condutividade elétrica, coliformes fecais e toais, DBO e DQO, óleos & graxas. Deverá ser entregue relatório trimestral.	Durante a vigência deste acordo. *	Condicionante cumprida. *
07	Apresentar Programa de Educação Ambiental (PEA) conforme DN VOPAM No 110, de 18 de julho de 2007 e Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999.	60 dias.	Condicionante cumprida. *
08	Compilar e apresentar trimestralmente as informações de identificação do(s) autor(es) e a data de contato(s) feitos por integrantes das comunidades de entorno do empreendimento, a(s) respectiva(s) demanda(s) comunicada(s) e a (s) ação(ões) executada(s) pelo empreendedor em resposta direta à(s) comunicação(ões) com seus prazos ou datas de realização.	Durante a vigência deste acordo.	Condicionante cumprida. *



09	Apresentar manifestação do IPHAN.	60 dias.	Condicionante cumprida. *
----	-----------------------------------	----------	---------------------------

\* Obs.: Conforme Auto de Fiscalização (AI) Nº 054158/2015 de 23/07/2015 (Protocolo SIAM Nº 0719798/2015) foi observado que as cláusulas do termo acima foram cumpridas satisfatoriamente.

- Cláusulas do 1º Termo Aditivo do TAC (04/09/2015):

Item	Cláusula	Prazo	Situação
01	Suspender todas as atividades no entorno de 250 metros das seguintes cavidades naturais subterrâneas identificadas na área do empreendimento: SJL 05, SJL06, SJL 15 E ICSLP 15 conforme determina o Auto de Infração 011098/2015. Coordenadas UTM, WGS84 SJL 05: Y 7821211 X610991 SJL 06: Y 7821188 X610990 SJL 15: Y7820722 X 610069 ICSLP 15: Y 7821201 X610872	Até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influência.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0096202/2016).
02	Delimitar com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros das cavidades SJL 05, SJL06 E ICSLP 15. Em relação à cavidade SJL 15 delimitar com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros na área restrita à propriedade da Mineração Belocal.	Até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influencia.	Condicionante cumprida (Protocolo R0096202/2016).
03	Firmar Termo de Compromisso com a Supram Central visando a reparação do dano na área de influência das 4 cavidades naturais subterrâneas (SJL 05, SJL06, SJL 15 E ICSLP 15).	90 dias.	Condicionante cumprida. (Protocolos R00513759/2015, R0016186/2016 e R0353513/2015)
04	Promover workshop técnico referente aos critérios de reparação do dano em cavidades naturais subterrâneas. A proposta do curso deverá ser apresentada junto a Supram Central em 30 dias para a devida aprovação.	Realizar o workshop em 120 dias após aprovação da SUPRAM CM.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0216256/2015, R0490325/2015, R0016184/2018, R05216866/2015, R0353506/2016 e R0250670/2016).
05	Compilar e apresentar trimestralmente as informações de identificação dos autores e a data dos contatos feitos por integrantes das comunidades de entorno do empreendimento, as respectivas demandas comunicadas e as ações executadas pelo empreendedor em resposta direta às comunicações com seus prazos ou datas de realização.	Durante a vigência deste termo. Enviar relatório trimestral.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0521661/2015, R0116531/2016, R0228253/2016 e R0294939/2015).
06	Executar o Programa de Educação Ambiental. Deverão ser enviados relatórios trimestrais com as ações realizadas no âmbito do programa.	Durante a vigência deste termo. Enviar relatório trimestral.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0216226/2015, R0521690/2015, R0521686/2015, R0116556/2016, R0228266/2016 e R0294938/2016)



07	Realizar o monitoramento trimestral da qualidade da água nos locais: H1: Lagoa Verde H2: Lagoa Grande H3: Saída da Lagoa de São José da Lapa-captação. Parâmetros: ph, turbidez, sólidos em suspensão, coliformes fecais e totais, DBO. DQO e óleos e graxas.	Durante a validade do TAC, com envio de relatórios trimestrais.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0490327/2015, R0025679/2016, R0164328/2016 e R0246360/2016).
08	Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica de profissional habilitado garantindo a estabilidade física e biológica das cavidades naturais subterrâneas (SJL 05, SJL06 E ICSLP 15).	15 dias após assinatura deste termo.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0483691/2015, R0343702/2015 R0216287/2015).
09	Utilizar sistema de abatimento de pó na planta de britagem, como, por exemplo, enlonação, aspersão física ou outro meio que reduza a fuga de particulados.	Durante a vigência deste termo. Comprovar a implantação do sistema trimestralmente.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0343702/2015, R0521665/2015, R0228261/2016, R0294944/2013 e R0096187/2016).
10	Fazer umectação nas vias do empreendimento e de acesso, bem como em outras áreas internas propícias à geração de poeira na mina.	Durante a vigência deste termo. Enviar relatório trimestral.	Condicionante cumprida, conforme Relatórios Técnico Fotográficos apresentados (Protocolos R0521662/2015, R0096174/2016 e R0228260/2016).
11	Os desmontes primários não deverão ocorrer aos sábados, domingos e feriados. Os desmontes deverão ocorrer somente de 08:00 às 18:00.	Durante a vigência deste termo.	Condicionante cumprida. (Protocolo R02031818/2017)
12	Apresentar manifestação conclusiva do IPHAN em relação ao empreendimento.	Até 06 (seis) meses.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0483695/2015)

• Cláusulas do 2º Termo Aditivo do TAC (02/09/2016):

Item	Cláusula	Prazo	Situação
01	Manter suspensas todas as atividades no entorno de 250 metros das seguintes cavidades naturais subterrâneas identificadas na área do empreendimento: SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICJSJP 15 conforme determina o Auto de Infração 011098/2015.	Até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influência.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0206982/2017)
02	Manter a delimitação com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros das cavidades SJL 05, SJL 06 e ICJSJP 15. Em relação à cavidade SJL 15 delimitar com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros na área restrita à propriedade da Mineração Belocal.	Até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influência.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0206982/2017)
03	Apresentar projeto de melhorias no controle de particulados. Avaliar a viabilidade de projeto de aspersão fixa ou outra proposta de alternativa técnica equivalente. Os projetos deverão ser apresentados com os respectivos cronogramas e as anotações de responsabilidade técnica.	90 dias para apresentação da proposta com cronograma de atividades.	Condicionante cumprida. Foi apresentado o projeto. (Protocolo R0203196/2017)



04	Compilar e apresentar trimestralmente as informações de identificação dos autores e a data dos contatos feitos por integrantes das comunidades de entorno do empreendimento, as respectivas demandas comunicadas e as ações executadas pelo empreendedor em resposta direta às comunicações com seus prazos ou datas de realização.	Dar continuidade ao programa de acompanhamento que já vem sendo desenvolvido.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0253201/2017, R0079132/2017 e R0166617/2017).
05	Apresentar propostas de ações e projetos referente a proteção do patrimônio espeleológico a serem incluídos no Programa de Educação Ambiental (Público Interno e Público Externo).  Executar a proposta após aprovação da SUPRAM. O programa deverá ser executado durante a vigência do TAC.	90 dias para apresentação da proposta com cronograma de atividades.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0350260/2016).
06	Realizar o monitoramento trimestral da qualidade da água nos locais: H1: Lagoa Verde, H2: Lagoa Grande, H3: saída da lagoa de São José da Lapa. Parâmetros: pH, Turbidez, sólidos em suspensão, coliformes fecais e totais, DBO, DQO e óleos e graxas.	Dar continuidade ao programa de monitoramento, com envio de relatórios trimestrais.	Condicionante cumprida. Foram apresentados documentos (Protocolos R0127221/2017, R0184102/2017 e R0253192/2017).
07	Apresentar Projeto Técnico de monitoramento de quirópteros para a área do empreendimento com o objetivo de inventariar as espécies que ocorrem na área e identificar o uso e espaço pelos quirópteros, incluindo sua relação com as feições cársticas. O programa deverá ser executado após a aprovação da proposta pela SUPRAM CM. O monitoramento deverá ser executado durante a vigência do TAC.  Obs.: como não houve tempo hábil para a realização das propostas apresentadas aprovadas pela SUPRAM CM durante o 2º Termo Aditivo, estas deverão ser realizadas durante após aprovação dessa LOC.	90 dias para apresentação da proposta com cronograma de atividades.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0166601/2017).
08	Utilizar sistema de abatimento de pó na planta de britagem, como, por exemplo, enlonação, aspersão física ou outro meio que reduza a fumaça de particulados.	Durante a vigência deste termo. Comprovar a implantação do sistema trimestralmente.	Condicionante cumprida. (Protocolo R0353522/2016, R0079124/2017 e R016622/2017).
09	Fazer umectação nas vias do empreendimento e de acesso, bem como em outras áreas internas propícias à geração de poeira na mina.	Durante a vigência deste termo. Enviar relatório trimestral.	Condicionante cumprida. (Protocolos R0315282/2016, R0127237/2017, R0049041/2017 e Recibo de entrega de 10/02/2017).
10	Os desmontes primários não deverão ocorrer aos sábados, domingos e feriados. Os desmontes deverão ocorrer somente e 08:00 às 18:00.	Durante a vigência deste termo.	Condicionante cumprida (Protocolo R02031181/2017 e R0253203/2017).
11	Apresentar PRAD visando a recuperação da área de influência (a ser definida pela SUPRAM/COPAM na LOC) das cavidades naturais subterrâneas localizadas no empreendimento (S JL 05, S JL 06, S JL 15 e ICS JL P15 ).	90 dias para apresentação da proposta com cronograma de atividades.	Condicionante cumprida. (Protocolo R035485/2016).



• Cláusulas do 3º Termo Aditivo do TAC (29/08/2017):

Item	Cláusula	Prazo	Situação
01	<p>Manter suspensa todas as atividades no entorno de 250 metros das seguintes cavidades naturais subterrâneas identificadas na área do empreendimento: SJL 05, SJL06, SJL 15 E ICSJLP 15 conforme determina o Auto de Infração 011098/2015.</p> <p>Ob.: até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influência.</p> <p>Coordenadas UTM, WGS84:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SJL 05: Y 7821211 X610991;</li><li>• SJL 06: Y 7821188 X610990;</li><li>• SJL 15: Y7820722 X 610069;</li><li>• ICSLP 15: Y 7821201 X610872.</li></ul>	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico semestralmente após assinatura do termo aditivo.</p>	<p>Condicionante vem sendo cumprida.</p> <p>Obs.: Não foi formalizada documentação em função do prazo ainda válido.</p>
02	<p>Manter a delimitação com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros das cavidades SJL 05, SJL06 E ICSLP 15. Em relação à cavidade SJL 15 manter a delimitação com placas indicativas e barreira física o entorno de 250 metros na área restrita à propriedade da Mineração Belocal.</p> <p>Ob.: até a aprovação do COPAM do perímetro de proteção e área de influência.</p>	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico semestralmente após assinatura do termo aditivo.</p>	<p>Condicionante vem sendo cumprida.</p> <p>Obs.: Não foi formalizada documentação em função do prazo ainda válido.</p>
03	<p>Compilar e apresentar as informações de identificação dos autores e a data dos contatos feitos por integrantes das comunidades de entorno do empreendimento, as respectivas demandas comunicadas e as ações executadas pelo empreendedor em resposta direta às comunicações com seus prazos ou datas de realização.</p>	<p>Apresentar relatório trimestralmente, com o primeiro protocolo em 30 (trinta) dias.</p>	<p>Condicionante cumprida (Protocolos R0253201/2017 e R0318058/2017).</p>
04	<p>Realizar o monitoramento trimestral da qualidade da água nos locais:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• H1: Lagoa Verde;</li><li>• H2: Lagoa Grande;</li><li>• H3: Saída da Lagoa de São José da Lapa-captação.</li></ul> <p>Parâmetros: ph, turbidez, sólidos em suspensão, coliformes fecais e totais, DBO. DQO e óleos e graxas.</p>	<p>Apresentar Relatório de Monitoramento trimestralmente, com o primeiro protocolo em 30 (trinta) dias.</p>	<p>Condicionante cumprida (Protocolos R0253192/2017 e R0318054/2017).</p>
05	<p>Utilizar sistema de abatimento de pó na planta de britagem (UTM), como por exemplo, aspersão física ou outro meio que reduza a fuga de particulados.</p>	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico trimestralmente, com o primeiro protocolo em 30 (trinta) dias.</p>	<p>Condicionante cumprida (Protocolos R0253188/2017 e R0318043/2017).</p>
06	<p>Fazer umectação nas vias do empreendimento e de acesso, bem como em outras áreas internas propícias à geração de poeira na mina.</p>	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico trimestralmente, com o primeiro protocolo em 30 (trinta) dias.</p>	<p>Condicionante cumprida (Protocolos R0253191/2017 e R0318036/2017).</p>
07	<p>Os desmontes primários não deverão ocorrer aos sábados, domingos e feriados e deverão ocorrer somente no período</p>	<p>Apresentar Planilha de Desmonte trimestralmente, com o</p>	<p>Condicionante cumprida (Protocolos</p>



	das 09:00 às 17:00.	primeiro protocolo em 30 (trinta) dias.	R0253203/2017 e R0318032/2017).
--	---------------------	---	---------------------------------

## 10. Controle Processual

Trata-se de processo administrativo cujo objeto é análise do requerimento de Licença de Operação Corretiva do empreendimento Mineração Belocal LTDA, localizado no Município de São José da Lapa.

O empreendimento está classificado como classe 6 e executa a atividade de extração e cominuição de calcário a céu aberto, pilhas de estéril e estradas para transporte de minério/estéril, as quais encontram-se listada na Deliberação Normativa nº 74/2004 sob os códigos A-02-05-4, A-05-04-5 e A-05-05-3.

O processo em análise encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigida no Formulário de Orientações Básicas.

Verifica-se que foi dada a devida publicidade ao pedido de licenciamento ambiental nos termos da resolução CONAMA nº 6/1986 e DN COPAM nº 13/95 através da publicação em jornal de grande circulação (fl.1206) e no Diário Oficial (fl.12-A).

Os estudos ambientais apresentados foram acompanhados das respectivas anotações de responsabilidade técnica - ART - de seu elaborador junto ao CREA/MG.

O empreendedor apresentou comprovante de inscrição no Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras.

Foi juntada declaração do Município de São José da Lapa (fl.12) informando que as atividades desenvolvidas e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as Leis e Regulamentos Administrativos do Município.

Fora emitida Certidão Negativa de Débito Ambiental nº 0117287/2018 que atesta que o empreendedor não possui qualquer débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental (fl.1207).

A utilização de recursos hídricos é feita por meio de captação em barramento, analisada no processo administrativo nº19145/2017. Registra-se que a análise técnico-jurídica do processo retro mencionado foi favorável ao deferimento da outorga.

A análise técnica concluiu pela concessão da licença, estabelecendo as condicionantes a serem observadas pelo empreendedor no Anexo I, bem como o Programa de Automonitoramento, previsto no Anexo II.

Diante do exposto opinamos pela concessão da licença, nos termos do parecer, ressaltando que o prazo de validade deverá ser de 10 (dez) anos.



Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar no certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

Em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

Na forma da lei ambiental devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela SUPRAM.

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Central sugere o deferimento da Licença de Operação Corretiva para a mina da Belocal, Processo Administrativo COPAM 046/2009/011/2014 - DNPM 930.903/1981/2009, para a atividade de “lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento e pilha de rejeito/estéril”, no município de São José da Lapa, MG, 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 pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes anexas previstas ao final deste Parecer Único e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Central, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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

## 12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da Belocal em São José da Lapa.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da LOC da Belocal.

Anexo III. Relatório Fotográfico da LOC da Belocal.



**ANEXO I**  
**Condicionantes RLO da Belocal**

<b>Empreendedor:</b> Lhoist Group <b>Empreendimento:</b> Mina da Belocal - <b>DNPM:</b> 930903/1981 <b>CNPJ:</b> 06.730.693/0001-54 <b>Município:</b> São José da Lapa <b>Atividade:</b> Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento & Pilha de rejeito/estéril <b>Código DN 74/04:</b> A-02-05-4 e A-05-04-5 <b>Processo:</b> LOC 046/2000/011/2014 <b>Validade:</b> 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental (GECAM) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados da publicação da licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012, tendo em vista o significativo impacto ambiental do empreendimento (Lei 9.985/2000).  Apresentar à SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	60 (sessenta) dias a partir da publicação dessa licença.
02	Protocolar, na GECAM do IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação florestal, de acordo com o parágrafo 2º, artigo 75, da Lei Estadual 20.922 de 16/10/2013. Apresentar à SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	60 (sessenta) dias a partir da publicação dessa licença.
03	Fazer umectação nas vias do empreendimento e de acesso bem como em outras áreas internas propícias à geração de poeira na mina.	Durante a vigência desta licença.
04	Utilizar sistema de abatimento de pó na planta de britagem da mina (UTM).	Durante a vigência desta licença.
05	Não rebaixar o pit final de cava além dos 710 m altimétricos, sem que seja apresentado Estudo Hidrogeológico detalhado, assegurando a não ocorrência de alteração hidrogeológica regional com o progresso da lavra abaixo dessa cota.	Durante a vigência desta licença.
06	Realizar Monitoramento Sismográfico quadrimestralmente nos pontos MS1 e MS2 conforme a Figura 23 desse PU, de acordo com NBR específica.  Os Relatórios-Técnicos Sismográficos <u>conclusivos</u> deverão ser enviados anualmente à SUPRAM com ART do profissional responsável.	Anualmente a partir da publicação dessa licença e durante a vigência da mesma.



<b>07</b>	O desmonte primário deverá ser feito com linha silenciosa e as notas fiscais de compra (ou cópias) desse insumo deverão ser guardadas para comprovação nas fiscalizações futuras ou eventuais.	A partir da publicação dessa licença e durante a vigência da mesma.
<b>08</b>	Não realizar desmontes primários aos sábados, domingos e feriados.	A partir da publicação desta licença e durante a vigência da mesma.
<b>09</b>	Não realizar desmorte secundário utilizando cordel detonante. Esse deverá ser executado por meio de técnica alternativa (rompedor hidráulico, <i>Drop Ball</i> ou outra).	A partir da publicação desta licença e durante a vigência da mesma.
<b>10</b>	<p>Realizar Programa de Educação Ambiental (PEA) conforme DN COPAM 214/2017 em conjunto com a indústria (calcinação).</p> <p>Incluir no programa aspectos relacionados a conservação da fauna silvestre, com objetivo de informar à população local quanto as espécies encontradas na região, proteção do patrimônio espeleológico e promover a conscientização ambiental.</p> <p>Apresentar anualmente à SUPRAM, relatórios Técnico-fotográficos que demonstrem a realização do PEA durante a validade da licença.</p>	Apresentar proposta em 60 dias a partir da publicação dessa licença e executar durante a vigência da mesma.
<b>11</b>	Apresentar anualmente, relatório Técnico-fotográfico com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de profissional habilitado para a execução/acompanhamento do PTRF das áreas remanescentes com espécies nativas, conforme indicado e aprovado nos termos de Averbação de Reserva Legal com o IEF.	A partir da publicação desta licença e durante a vigência da mesma.
<b>12</b>	Instalar placas de advertência/educação sobre o risco de queimadas para os usuários da Rua Jorge Dias Oliva, nos locais próximos às áreas objeto do PTRF dentro do imóvel da Belocal.	60 dias a partir da publicação dessa licença e durante a vigência da mesma.
<b>13</b>	Realizar as melhorias propostas no sistema de aspersão previstas no Projeto de Melhorias no Controle de Particulados (Cláusula 03 do 2º Termo Aditivo do TAC), além de manter em funcionamento os controles ambientais já realizados.	60 dias a partir da publicação dessa licença.
<b>14</b>	Manter as atividades do Comitê Externo de Meio Ambiente (CEMA) com os integrantes da comunidade de São José da Lapa, com apresentação de relatórios anuais à SUPRAM CM.	A partir da publicação desta licença e durante a vigência da mesma.



15	<p>Realizar Projeto de Conservação da Área de Influência Aprovada das cavidades SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICSJL 15 no imóvel da Belocal.</p> <p>Apresentar anualmente, relatório Técnico-Fotográfico com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de profissional habilitado para a execução/acompanhamento do PRAD.</p>	Durante 05 anos com envio anual de Relatórios Técnicos Fotográficos.
16	<p>Apresentar proposta de programa de monitoramento da fauna conforme Termo de Referência da SEMAD disponível em <a href="http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna">http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna</a></p> <p>O programa deverá ter entre seus objetivos a avaliação dos impactos sobre a fauna listados nesse Parecer Único.</p>	60 dias a partir da publicação dessa licença.
17	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna, conforme programa aprovado pela SUPRAM CM.</p> <p>Apresentar anualmente Relatório Técnico-fotográfico das atividades desenvolvidas.</p>	Imediatamente após anuência da SUPRAM e durante a vigência dessa licença.
18	Delimitar com placas indicativas a área de influencia das cavidades SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICSJL 15 limitado a propriedade da Belocal.	90 dias a partir da publicação dessa licença.
19	Apresentar estudo de sísmica, nível executivo, para a extração de calcário na área de influência da cavidade SJL 015, caso haja interesse em retornar as atividades no entorno de 250 metros da referida cavidade.	Durante a vigência desta licença.
20	Realizar registro fotográfico de detalhe das cavidades SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICSJL 15.	90 dias a partir da publicação dessa licença.
21	Realizar o Projeto Técnico de monitoramento de quirópteros, conforme programa apresentado junto ao órgão ambiental.	Durante a vigência desta licença.
22	<p>Realizar o monitoramento bioespeleológico visando acompanhar a preservação das cavidades SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICSJL 15 e sua área de influência proposta. O monitoramento deverá seguir metodologia consolidada e reconhecida no âmbito acadêmico que atenda os estudos dos organismos do meio subterrâneo.</p> <p>Obs: o inventário utilizado para definição do grau de relevância poderá ser utilizado como base comparativa. Periodicidade semestral e envio relatório técnico anual.</p>	Durante a vigência desta licença.
23	Realizar monitoramento anual de integridade física e dinâmica evolutiva das cavidades SJL 05, SJL 06, SJL 15 e ICSJL 15.	Durante a vigência desta licença.



<b>24</b>	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	
-----------	--	--

\* 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, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento LOC Belocal

**Empreendedor:** Lhoist Group  
**Empreendimento:** Mina da Belocal - **DNPM:** 930903/1981  
**CNPJ:** 06.730.693/0001-54  
**Município:** São José da Lapa  
**Atividade:** Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento & Pilha de rejeito/estéril  
**Código DN 74/04:** A-02-05-4 e A-05-04-5  
**Processo:** LOC 046/2000/011/2014  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Qualidade das Águas

Local de Amostragem	Parâmetros	Frequência da Amostragem
Poços tubulares P01 e P02.	pH, turbidez, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, condutividade elétrica, coliformes fecais e totais, DBO e DQO, óleos & graxas e sólidos.	Semestralmente com envio anual à SUPRAM Central.

#### 2. Efluentes Líquidos

Os **efluentes líquidos** (CSAO, H1: Lagoa Verde ou De Cima; H2: Lagoa Grande ou de São José da Lapa ou de Baixo; H3: Saída da Lagoa de São José da Lapa - Captação e Saída da caixa de sedimentação existente na área do pátio de combustível) já são monitorados conforme solicitado no Processo de Revalidação de Licença de Operação Processo Administrativo COPAM Nº 046/2000/09/2011 (PU 063/2014) - Fabricação de Cal Virgem, Hidratada ou Extinta (B-01-02-3 / DN 74/2004), deferido pelo COPAM na 74ª URC em 29/04/2014.

#### 3. Resíduos Sólidos

Idem tópico anterior relativo a efluentes líquidos (PU 063/2014).

#### 4. Efluentes Atmosféricos

Idem tópico relativo a efluentes líquidos.

#### 5. Ruído Ambiental

Idem tópico relativo a efluentes líquidos.



## IMPORTANTE

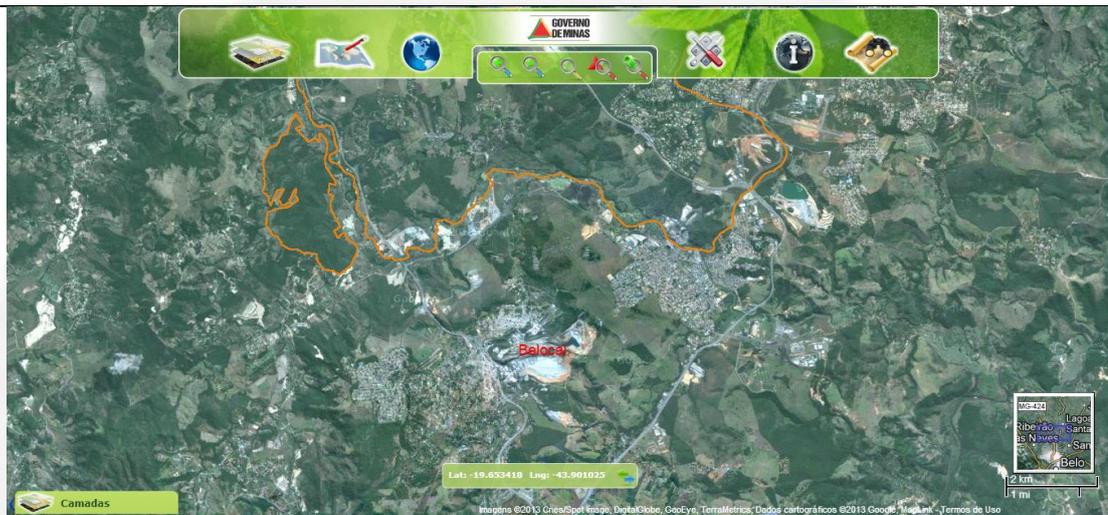
- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-Central, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica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

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



### ANEXO III Relatório Fotográfico LOC Belocal

**Empreendedor:** Lhoist Group  
**Empreendimento:** Mina da Belocal - **DNPM:** 930903/1981  
**CNPJ:** 06.730.693/0001-54  
**Município:** São José da Lapa  
**Atividade:** Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento & Pilha de rejeito/estéril  
**Código DN 74/04:** A-02-05-4 e A-05-04-5  
**Processo:** LOC 046/2000/011/2014  
**Validade:** 10 anos



**Figura 22:** Vista geral do empreendimento e área de entorno, localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, APA Carste e Aeroporto Internacional Tancredo Neves (sobrepastos) & Parque Estadual Serra do Sobrado (à esquerda). Fonte: Geosisemanet.



**Figura 23:** Detalhe da imagem anterior demonstrando as instalações (cava, britagem, fábrica, pilha de estéril) da mina, zona urbana e rural de São José da Lapa, pontos de monitoramento sísmográfico (MS1 e MS2) e atmosférico (COPASA, Delegacia PC, Filhinha Gama e Jardim Encantado). Fonte: Google Earth e FEAM.



**Foto 01.** Vista da cava (frente de lavra) com sump.



**Foto 02.** Continuação da foto anterior e pilha de estéril ao fundo.



**Foto 03.** Vista da cava e pilha de estéril ao fundo.



**Foto 04.** Vista da lagoa de Baixo e entorno, no imóvel da Belocal.



**Foto 05.** Rompedor hidráulico acoplado na alimentação da planta de britagem.



**Foto 06.** Caminhão-pipa utilizado na umectação das vias internas.