



**PARECER ÚNICO Nº 1370.01.0016892/2020-89**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00147/1989/019/2011	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Revalidação da Licença de Operação - RevLO	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 06 anos	
<b>LICENÇAS EM REVALIDAÇÃO:</b> Certificado de LO nº 046/2007		

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga	05253/2017 30789/2013 51791/2019	Deferida
APEF	00956/2011 (RL)	-

<b>EMPREENDEDOR:</b> Mineração Belocal Ltda	<b>CNPJ:</b> 06.730.693/0004-05
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Mineração Belocal Ltda – Mina Norte	<b>CNPJ:</b> 06.730.693/0004-05
<b>MUNICÍPIO:</b> Matozinhos	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM SAD69):</b> LAT/Y W44°06'15" LONG/X S19°32'21"	
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO

<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco		<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas
<b>UPGRH:</b> SF5		<b>SUB-BACIA:</b> Córrego Palmeiras
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):</b>	<b>CLASSE</b>
A-02-07-0	Lavra a céu aberto – minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	4
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	5

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> José Rabelo de Oliveira Júnior (responsável técnico) Flávio Scalabrini Sena Debora Carla Teixeira Bernardes Fernando Antônio Sasdelli Gonçalves Walber Alves de Carvalho	<b>REGISTRO:</b> - 14201100000000017498 142019000000005176558 142019000000005176550 142019000000005176616
---	--

<b>AUTOS DE FISCALIZAÇÃO:</b> 44486/2011 (protocolo SIAM nº 0280439/2011) 78875/2011 (protocolo SIAM nº 563523/2011) 93686/2012 (protocolo SIAM nº 349270/2012) 54058/2014 (protocolo SIAM nº 0590678/2014) 54174/2014 48868/2014 48974/2015 123883/2016 (protocolo SIAM nº 0715645/2016) 50193/2017 (protocolo SIAM nº 0592469/2017) 125103/2019 (protocolo SIAM nº 0722046/2019) 111097/2020 (protocolo SIAM nº 0046234/2020) 211140/2021	<b>DATA:</b> 02/04/2011 27/06/2011 18/04/2012 06/06/2014 27/06/2014 07/10/2014 11/03/2015 15/03/2016 19/05/2017 14/11/2019 28/01/2020 16/07/2021
---	--



EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Mateus Romão Oliveira	1.363.846-5	
Ana Cláudia Schneider Raslan	1.366.742-3	
Vandré Ulhoa Soares Guardieiro	1.473.313-3	
Cláudio Augusto Ribeiro de Souza	1.475.494-9	
Constança Sales Varela de O. Martins Carneiro	1.344.812-1	
<b>De acordo:</b> Camila Porto Andrade Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.481.987-4	
<b>De acordo:</b> Angélica Aparecida Sezini Diretora Regional de Controle Processual	1.021.314-8	



## 1. Resumo

A **Mineração Belocal Ltda – Mina Norte** formalizou processo de licenciamento ambiental na modalidade **Revalidação de Licença de Operação (RevLO)** do Certificado de Licença de Operação nº 046/2007, vinculado ao **Processo Administrativo (PA) COPAM nº 00147/1989/019/2011**. O empreendimento está localizado na zona rural do município de Matozinhos/MG, na Fazenda Caxambú.

O processo de licenciamento foi reenquadrado na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, sendo desenvolvidas as seguintes atividades:

Código	Atividade	Capacidade	Classe	Porte
A-02-07-0	Lavra a céu aberto – minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	900.000 t/ano	4	M
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	24 ha	5	M

O empreendimento está inserido no bioma Cerrado, em região de transição com o Bioma Mata Atlântica. Por estar em operação, a ADA encontra-se antropizada. Ainda que tenha ocorrido autorização de supressão vegetal no passado, por meio de adendo ao parecer único, e que a supressão não tenha ocorrido em sua totalidade, não serão emitidas nem prorrogadas Autorizações de Intervenções Ambientais no presente processo de licenciamento ambiental, ficando a ADA do empreendimento restrito às áreas que já se encontram em operação.

A reserva legal está regularizada e devidamente averbada nas matrículas 975, 5.600, 1.114, 4.437, 6.899, 10.920, 5.194 e 2.827, atendendo ao exigido pela Lei 20.922/2013 correspondente a um valor superior a 20%.

O empreendimento não está inserido em Unidade de Conservação ou em zona de amortecimento.

A demanda hídrica do empreendimento é atendida através da captação de água em poços tubulares vinculada aos Processos de Outorga nº 5253/2017, Processo nº 30789/2013 e Processo nº 51791/2019.

Os efluentes líquidos, compostos por efluentes de drenagem de mina e água pluvial, óleos e graxas, esgoto sanitário (oficina) e esgoto sanitário (britagem), não são lançados em corpos d'água superficiais. Estes são lançados em sistema de contenção pluvial da mina/bacia de decantação, sumidouro seco, concessionária (COPASA) e sumidouro, respectivamente. O sistema de tratamento de efluentes é objeto de monitoramento conforme condicionante da LO nº 046/2007.

Quanto ao impacto relacionado às emissões atmosféricas, o empreendimento realiza umectação de vias; aspersão automatizada sobre as correias transportadoras; enclausuramento do britador secundário, do peneiramento e da britagem terciária; canhões de névoa com ventilação forçada; aplicação de polímero supressor de pó; e plano de manutenção preventiva de todo o sistema. Dada a relevância deste impacto para a atividade desenvolvida, medidas adicionais foram condicionadas no parecer único para a sua mitigação.

O empreendimento realiza o monitoramento de ruído, vibração e resíduos sólidos, sendo necessárias algumas adequações aos programas que serão condicionantes deste parecer único.



No que se refere ao patrimônio histórico cultural e arqueológico, o empreendedor apresentou declaração indicando que as atividades não interferem nestes patrimônios, sendo tal declaração fundamentada no art. 27 da Lei nº 21.972/2016.

Quanto à espeleologia, apresenta potencial para a incidência de impactos negativos reversíveis sobre as cavidades naturais subterrâneas identificadas ao longo da área da Mineração Belocal Ltda. Para tanto, serão adotadas, via condicionante, uma série de medidas de mitigação e monitoramentos ambientais para salvaguardar a preservação do patrimônio espeleológico, a execução do plano de restauração ambiental para as 31 cavidades com intervenções não autorizadas identificadas durante a análise do presente processo administrativo bem como a vedação para a realização de impactos negativos irreversíveis sobre as cavidades. Este parecer único também classifica com grau máximo de relevância 05 cavidades localizadas na área denominada Maciço 2.

O Parecer Único foi desenvolvido fundamentado nos documentos do processo administrativo, com destaque ao Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), bem como nas informações complementares protocolizadas na SUMPRA CM e vistorias em campo.

Considerando que o desempenho ambiental do empreendimento foi considerado satisfatório, a equipe técnica da SUPRAM CM sugere o **deferimento** do pedido Renovação da Licença de Operação (RevLO) para o empreendimento Mineração Belocal Ltda.

As condicionantes referentes ao controle ambiental e à mitigação dos impactos encontram-se nos Anexos I e II deste Parecer Único.



## 2. Introdução

### 2.1. Contexto histórico

A extração de calcário na Fazenda Caxambú teve seu início em 1976, quando o responsável era a empresa Ben-Bur e Carneiro. Após seguidas alterações de empreendedores, em 2004 a **Mineração Belocal Ltda**, pertencente ao Grupo LHOIST, assumiu a responsabilidade deste empreendimento.

Em 22 de fevereiro de 2007, a Mineração Belocal Ltda obteve o Certificado Renovação de Licença de Operação (LO) nº 046/2007, vinculado ao Processo Administrativo (PA) COPAM nº 00147/1989/015/2006, com condicionantes e validade até 22 de fevereiro de 2011. O deferimento da licença ambiental foi publicado no Diário Oficial de Minas Gerais em 24/02/2007.

Em 31 de maio de 2010, houve a concessão de Adendo da LO nº 046/2007 com autorização de supressão de vegetação e intervenção em área de preservação para expansão da Pilha de Estéril. O adendo foi concedido *ad referendum* na 29ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada (URC) Rio das Velhas, tendo a mesma validade da licença principal, 22/02/2011. A publicação do deferimento no Diário Oficial de MG ocorreu em 08/06/2010.

Conforme o PU que subsidiou o deferimento do primeiro adendo à licença, a expansão da pilha se fez necessária por questões de segurança, com o fim de obter a estabilidade geotécnica adequada para a deposição das bancadas subjacentes. Para tanto, foi autorizada a supressão de vegetação nativa em 4,45 ha de transição entre Floresta Estacional Semidecidual - FESD e cerrado e de 61 indivíduos arbóreos isolados em uma área de 11,62 ha, totalizando uma área de intervenção de 16,07 ha.

Posteriormente, em 14 de fevereiro de 2011, houve nova concessão de Adendo da LO nº 046/2007 com autorização de supressão de vegetação para expansão da área da cava na Mina Norte. A licença foi deferida na 37ª Reunião Ordinária da URC Rio das Velhas.

Conforme o PU nº 353/2010, que subsidiou o deferimento do segundo adendo, a área selecionada para ampliação da frente de lavra foi de 6,50 hectares, cujas tipologias foram caracterizadas como de pastagem plantada (Braquiária) com algumas espécies arbóreas esparsas, exibindo forte perturbação antrópica decorrente das atividades agropecuárias pretéritas.

Em 22/02/2011, o empreendedor formalizou, na Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Central Metropolitana (SUPRAM CM), o Processo

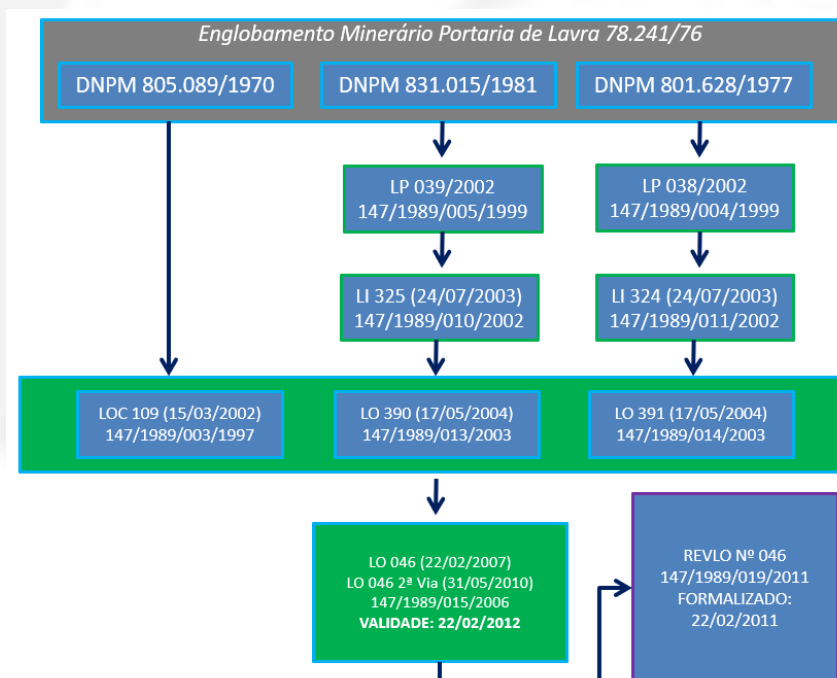


Administrativo (PA) COPAM nº 00147/1998/019/2011 com o requerimento de Renovação da sua Licença de Operação (RevLO). A formalização do processo ocorreu em 22/02/2011 e, inicialmente, estava regulamentada pela Deliberação Normativa COPAM Nº 74/04, sendo reorientado à Deliberação Normativa COPAM Nº 217/2017, conforme solicitação de protocolo SIAM nº R0049123/2019.

O requerimento de licença para o processo administrativo em tela foi publicado em 02 de março de 2011 no Diário Oficial de Minas Gerais.

Para esclarecer as atividades e respectivos parâmetros licenciados no âmbito da LO nº 046/2007, a equipe técnica da SUPRAM CM solicitou, em reunião realizada no dia 28/11/2019, conforme ATA nº 111/2019 de protocolo SIAM nº 0729548/2019, que a empresa apresentasse um histórico detalhado das atividades.

Em resposta à solicitação da SUPRAM CM, foi apresentado o documento de protocolo SIAM R0184898/2019 no qual consta que a LO nº 046/2007 é originária de outras três licenças, a saber: LO nº 390/2004, LO nº 391/2004 e LOC nº 109/2002. Na Figura 2.1.1 é apresentado o diagrama de fluxo de origem destas licenças.



**Figura 2.1.1: Sequência dos licenciamentos ambientais da Mina Norte.**  
Fonte: documento protocolo SIAM R0184898/2019.

O processo ANM nº 805.089/1970 foi objeto de uma Licença de Operação Corretiva (LOC) e os outros dois processos ANM nº 831.015/1981 e ANM nº 801.628/1977 passaram pelo licenciamento convencional na modalidade trifásica (LP+LI+LO).



No documento apresentado consta que, por se tratarem de áreas contíguas, com características ambientais semelhantes e processos diferentes junto a Agência Nacional de Mineração, decidiu-se pela unificação das poligonais. Desta forma, em 10/12/2003, por meio da Portaria nº 267 (publicada na pág. 93 do DOU), a ANM retificou a concessão de lavra outorgada no processo nº 805.089/1970 de que era titular a CALMIT INDUSTRIAL LTDA, antecessora da Mineração Belocal Ltda, englobando, no direito minerário mais antigo, as áreas dos processos ANM nº 801.628/1977 e ANM nº 831.015/1981. Portanto, o processo ANM nº 805.089/1970 passou a ter uma área de 140,44 ha.

Neste sentido, o referido documento apresenta as capacidades produtivas de cada processo ANM licenciado, o que culminou em total de 2.944.000,00 t/ano de produção bruta.

**Tabela 2.1.1: Capacidade Produtiva por Processo Administrativo.**

Nº PA COPAM	Fase Licenciamento	Número do Certificado	Capacidade	Capacidade t/ano
00147/1989/013/2003	Licença de Operação	LO 390/2004	2.800 t/dia	1.022.000,00
00147/1989/014/2003	Licença de Operação	LO 391/2004	2.800 t/dia	1.022.000,00
00147/1989/003/1997	Licença de Operação Corretiva	LOC 109/2002	900.000 t/ano	900.000,00
<b>CAPACIDADE DE PRODUÇÃO TOTAL</b>				<b>2.944.000,00</b>

A Mineração Belocal Ltda informou, ainda, no documento protocolo SIAM R0184898/2019, que:

*“Registre-se, por oportuno, que a capacidade produtiva apresentada no FCE vinculado ao PA 147/1989/015/2006 representava, tão somente, a produção do PA vinculado ao título minerário DNPM nº 805.089/1970 antes do englobamento (900.000,00 t/ano) quando, em verdade, deveria ter feito correspondência ao total da capacidade outorgada para cada um dos certificados elencados no RADA.”*

No entanto, conforme informações do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) de protocolo SIAM nº F016337/2006, o PA COPAM nº 147/1989/015/2006 contempla uma produção bruta de 900.000 toneladas/ano referente ao certificado LOC nº 109/2002 em revalidação naquele processo, o qual foi aprovado com a concessão da LO nº 46/2007. O presente processo de licenciamento está associado à renovação da LO nº 46/2007, conforme declarado pelo empreendedor no FCE R020599/2011 quando da formalização do PA 00147/1989/019/2011. Os certificados de licença LO nº 390/2004 e LO nº 391/2004, ambos válidos até 17/05/2010, e os respectivos quantitativos regularizados não foram objeto de renovação quando do momento oportuno e, portanto, não podem ser contemplados no presente processo administrativo.



Para fins de licenciamento ambiental, não se pode utilizar o parâmetro aprovado no plano de lavra junto à ANM conforme exposto pelo empreendimento para justificar o quantitativo informado no FCE. As concessões de direito minerário emitidas pela ANM são distintas e têm finalidade diferente das licenças ambientais.

Considerando os dados apresentados no Relatório Anual de Lavra (RAL) junto à ANM (Tabela 2.2.2) e considerando que os certificados LO nº 390/2004 e 391/2004 venceram em maio de 2010, verificou-se que a capacidade produtiva bruta desenvolvida pelo empreendimento excedeu o limite de 900.000 ton/ano licenciado no órgão ambiental de 2012, ano-base 2011, em diante.

**Tabela 2.2.2: Dados do RAL apresentados a SUPRAM CM pela Mineração Belocal Ltda.**

<b>Exercício</b>	<b>Ano-Base</b>	<b>Produção (t)</b>
<b>2007</b>	2006	1.100.015,00
<b>2008</b>	2007	1.326.212,00
<b>2009</b>	2008	1.959.980,00
<b>2010</b>	2009	715.445,00
<b>2011</b>	2010	1.419.514,89
<b>2012</b>	2011	1.517.877,53
<b>2013</b>	2012	2.290.834,05
<b>2014</b>	2013	3.003.297,06
<b>2015</b>	2014	2.848.365,91
<b>2016</b>	2015	2.231.044,13
<b>2017</b>	2016	2.504.991,21
<b>2018</b>	2017	2.877.249,33
<b>2019</b>	2018	2.604.477,66
<b>2020</b>	2019	2.124.936,31
<b>2021</b>	2020	1.862.448,12

Desta sorte, foi lavrado o Auto de Fiscalização nº 211140/2021 e Auto de Infração nº 278478/2021 em desfavor do empreendimento Mineração Belocal Ltda por infringir o código 106, artigo 112, Anexo I do Decreto Estadual nº 47.383/2018: *operar ou ampliar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a devida licença ambiental, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental.*

Em 07 de julho de 2021, foi realizada reunião com o empreendedor, conforme Ata de Reunião 32284917 – SEI 1370.01.0016892/2020-89, para externar a situação, considerando as informações por ele declaradas no presente processo de licenciamento. O empreendedor protocolou o documento 32296081 – SEI 1370.01.0016892/2020-89, em resposta à Ata de Reunião, sem apresentar nenhuma informação adicional ao que já havia sido acostado aos autos do processo, não comprovando a existência de ato autorizativo, emitido pelo órgão ambiental, que comprove o entendimento do quantitativo de produção bruta da





atividade de lavra a céu aberto declarado no Formulário de Caracterização do Empreendimento.

Dado o exposto, e considerando que a LO nº 46/2007 revalidou apenas 900.000t/ano, **o presente processo de licenciamento se limitará à revalidação de produção bruta de 900.000 t/ano.** Qualquer incremento deste parâmetro deverá ser regularizado pelo órgão ambiental, conforme prevê o Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Quanto à regularização ambiental da Unidade de Tratamento Mineral – UTM, o empreendedor em tela informou que na época da concessão das LO nº 390/2004, LO nº 391/2004 e LOC nº 109/2002, a classificação da atividade em licenciamento era realizada de acordo com as orientações existentes no Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE.

Posteriormente, com o advento da Deliberação Normativa nº 74/2004, foram estabelecidos novos critérios para classificação, segundo porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual.

Ainda, segundo a Mineração Belocal Ltda, o licenciamento das atividades de Lavra e UTM (cominuição), apesar de serem tratadas pela DN nº 74/2004 (vigente à época) com diferentes tipologias e códigos, a sua análise ocorria de forma conjunta no bojo da atividade de Extração e Beneficiamento de Calcário. Tal fato consta no descritivo dos certificados das Licenças de Operação e Corretivas (LO nº 390, LO nº 391 e LOC nº 109) que apresentam como atividades i) Extração e; ii) Beneficiamento de Calcário.

Como já abordado anteriormente, conforme informações do FCEI de protocolo SIAM nº F016337/2006, o PA COPAM nº 147/1989/015/2006 contempla uma capacidade instalada de 900.000 toneladas/ano referente ao certificado LOC nº 109/2002 em revalidação naquele processo, o qual foi aprovado com a concessão da LO nº 46/2007. O presente processo de licenciamento está associado à renovação da LO nº 46/2007, conforme declarado pelo empreendedor no FCE R020599/2011 quando da formalização do PA 00147/1989/019/2011. Os certificados de licença LO nº 390/2004 e LO nº 391/2004, ambos válidos até 17/05/2010, e os respectivos quantitativos regularizados não foram objeto de renovação quando do momento oportuno e, portanto, não podem ser contemplados no presente processo administrativo.

No documento de protocolo SIAM R0184898/2019, empreendedor também informou que, após concessão da LO nº 046/2007, a Mineração Belocal Ltda realizou



ampliação da unidade de Britagem, objeto de regularização na modalidade trifásica de licenciamento, vinculada ao PA COPAM nº 2479/2004/003/2006. Tal processo administrativo está relacionado, ainda, com a ampliação da Fábrica de Cal, sendo obtido o certificado de LO nº 186/2007.

A equipe técnica da SUPRAM CM esclarece que esta ampliação não é objeto do presente licenciamento ambiental e deverá ser tratada no âmbito do processo de RevLO PA COPAM nº 2479/2004/006/2012 em análise técnica no órgão ambiental.

Em resposta à Ata de Reunião nº 32284917 – SEI 1370.01.0016892/2020-89, o empreendedor apresentou o documento 32296081 – SEI 1370.01.0016892/2020-89 no qual consta um Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) atualizado, não contemplando esta atividade como declarado anteriormente quando da formalização do processo. Desta feita, a atividade descrita na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 sob código “A-05-01-0 – Unidade de Tratamento de Minério, com tratamento a seco” **não será objeto do presente processo de licenciamento.**

Sob a mesma argumentação, o empreendedor informou que a regularização ambiental do Depósito Controlado de Estéril (DCE), na época da concessão das LO nº 390/2004, LO nº 391/2004 e LOC nº 109/2002, a classificação da atividade em licenciamento era realizada de acordo com as orientações existentes no Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE.

Assim, o licenciamento das atividades de Lavra, UTM e PDE, apesar de serem tratadas pela DN nº 74/2004 (vigente à época) com diferentes tipologias e códigos, a sua análise ocorria de forma conjunta no bojo da atividade de Extração e Beneficiamento de Calcário.

No entanto, não foi possível encontrar nos processos de licenciamento LO nº 390, LO nº 391 e LOC nº 109 a delimitação da área autorizada para a deposição de estéril. Cabe destacar que, em 31 de maio de 2010, houve a concessão de Adendo da LO nº 046/2007 com autorização de supressão de vegetação e intervenção em área de preservação para expansão da Pilha de Estéril. Conforme o PU que subsidiou o deferimento do primeiro adendo à licença, documento de protocolo SIAM nº 311979/2010:

*“[...] torna-se necessário expandir a base de sustentação da Pilha com o objetivo de obter a estabilidade geotécnica adequada para a deposição das bancadas subjacentes, conforme projeto geotécnico desenvolvido por empresa*

*especializada, o qual atende as normas de segurança previstas para esse tipo de obra e calculadas em projeto”.*

Sob a justificativa de garantir estabilidade da estrutura, evitando-se risco de acidentes e dano ambiental, foi autorizada a supressão de vegetação nativa em 4,45 ha de transição entre Floresta Estacional Semidecidual - FESD e cerrado e de 61 indivíduos arbóreos isolados em uma área de 11,62 ha, totalizando uma área de intervenção de 16,07 ha.

O adendo ao parecer único se baseou no projeto apresentado sob protocolo SIAM nº R103216/2008, conforme apresentado na Figura 2.1.2. Consta neste documento que “A configuração final do depósito estende-se em uma área de projeção horizontal de aproximadamente 28 hectares (incluso a projeção do estéril já disposto), com o pé do depósito na elevação 746 m e crista na elevação 870 m. O volume geométrico obtido pela configuração final (volume a ser disposto) é de aproximadamente 7,24 milhões de m<sup>3</sup> (grifo nosso).

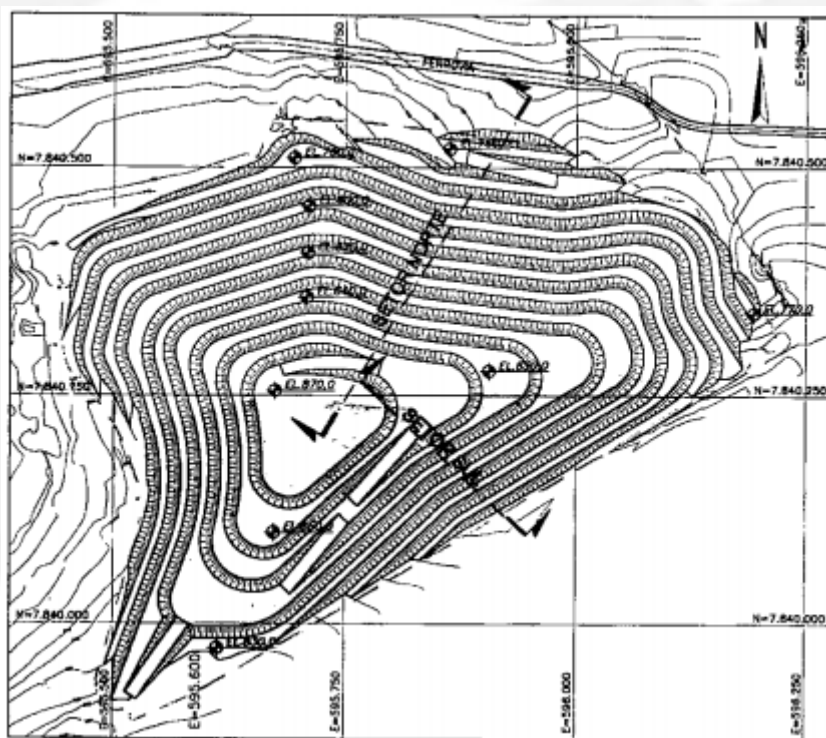


Figura 2.1.2: Arranjo da Pilha de Estéril. Fonte: protocolo SIAM R103216/2008.

Consta ainda, nos autos do processo administrativo, o Relatório Técnico T10007-RE-012-01-J elaborado em janeiro de 2011 pela TEC3 Geotecnia e Recursos Hídricos Ltda (protocolo SIAM nº R264457/2012), denominado “Projeto Básico de Ampliação do Depósito de Estéril da Unidade de Matozinhos”. O projeto se refere às “novas áreas adquiridas pelo empreendimento para a ampliação do depósito de



*estéril”, sendo apresentado que “o arranjo geométrico escolhido pela Belocal estende-se em uma área de projeção horizontal de 41,98 hectares e o volume de estéril obtido (volume a ser disposto) é de aproximadamente 11,24 Mm<sup>3</sup>”.*

A equipe técnica da SUPRAM CM destaca que **este projeto não foi objeto de análise e aprovação pelo órgão ambiental** e que não houve concessão de ato autorizativo considerando a área útil apresentada.

Considerando que, passados 11 anos, ainda não foi realizada toda a supressão vegetal da AIA autorizada por meio do adendo supracitado, restando remanescente de vegetação ainda a ser suprimido. Mesmo que a AIA do adendo para supressão fosse revalidada e considerando que o parâmetro da pilha de estéril é área útil, a ADA informada pela empresa caracterizaria uma ampliação de atividade.

Considerando o laudo de estabilidade da pilha de estéril apresentado nos autos do processo de licenciamento, documento de protocolo SIAM nº R0187700/2019, o qual conclui: *“para as condições avaliadas, os valores do fator de segurança (FS) obtidos estão acima do valor mínimo estabelecido pelas normas de referência, sendo assim satisfatórios para as condições de segurança geotécnica da pilha”*. Ou seja, não há justificativa técnica para continuidade da supressão uma vez que a estrutura encontra-se estável, conforme informação do referido laudo.

Considerando que o quantitativo de área informado no FCE atualizado documento 32296081 – SEI 1370.01.0016892/2020-89 de 41,97 ha (ou 43 ha ou 50 ha, existe divergência nas informações apresentadas pela empresa) contempla uma área sem vegetação que nunca houve a disposição de estéril e que o projeto aprovado no adendo da LO, conforme documento de protocolo SIAM nº R0103216/2008, considera uma área de projeção horizontal de aproximadamente 28 ha.

A equipe técnica da SUPRAM CM destaca que **o presente processo de licenciamento se limitará à revalidação da operação da atividade de Pilha de Estéril no local em que já houve a disposição de estéril**, dentro dos limites do projeto R103216/2008 no 1º adendo à LO nº 046/2007, considerando a conformação atual e excluindo as áreas com remanescente de vegetação e áreas operadas fora dos limites do referido projeto.

Em resposta à Ata de Reunião 32284917 – SEI 1370.01.0016892/2020-89, o empreendedor protocolou o documento 32296081 – SEI 1370.01.0016892/2020-89 reiterando o esclarecimento anteriormente apresentado sem, no entanto, conseguir comprovar a existência de ato autorizativo emitido pelo órgão ambiental que contemple o entendimento do quantitativo de área útil da Pilha de Estéril declarado no Formulário de Caracterização do Empreendimento.



Para a delimitação da área regularizada e atualmente em operação do DCE, a equipe técnica da SUPRAM CM se baseou nas seguintes informações prestadas pela empresa: projeto constante do documento de protocolo SIAM n° R0103216/2008, arquivos digitais da área consolidada em 2010 (14,98 ha) antes da concessão do 1° adendo a LO n° 46/2007 (Figura 2.1.3) e dos remanescentes de vegetação ainda restantes no entorno da pilha cuja supressão havia sido autorizada no 1° adendo a LO n° 46/2007 (protocolo SIAM R0109001/2020), além de mapa apresentado em resposta ao OF N° 1282/2019 (protocolo SIAM R0025478/2020).

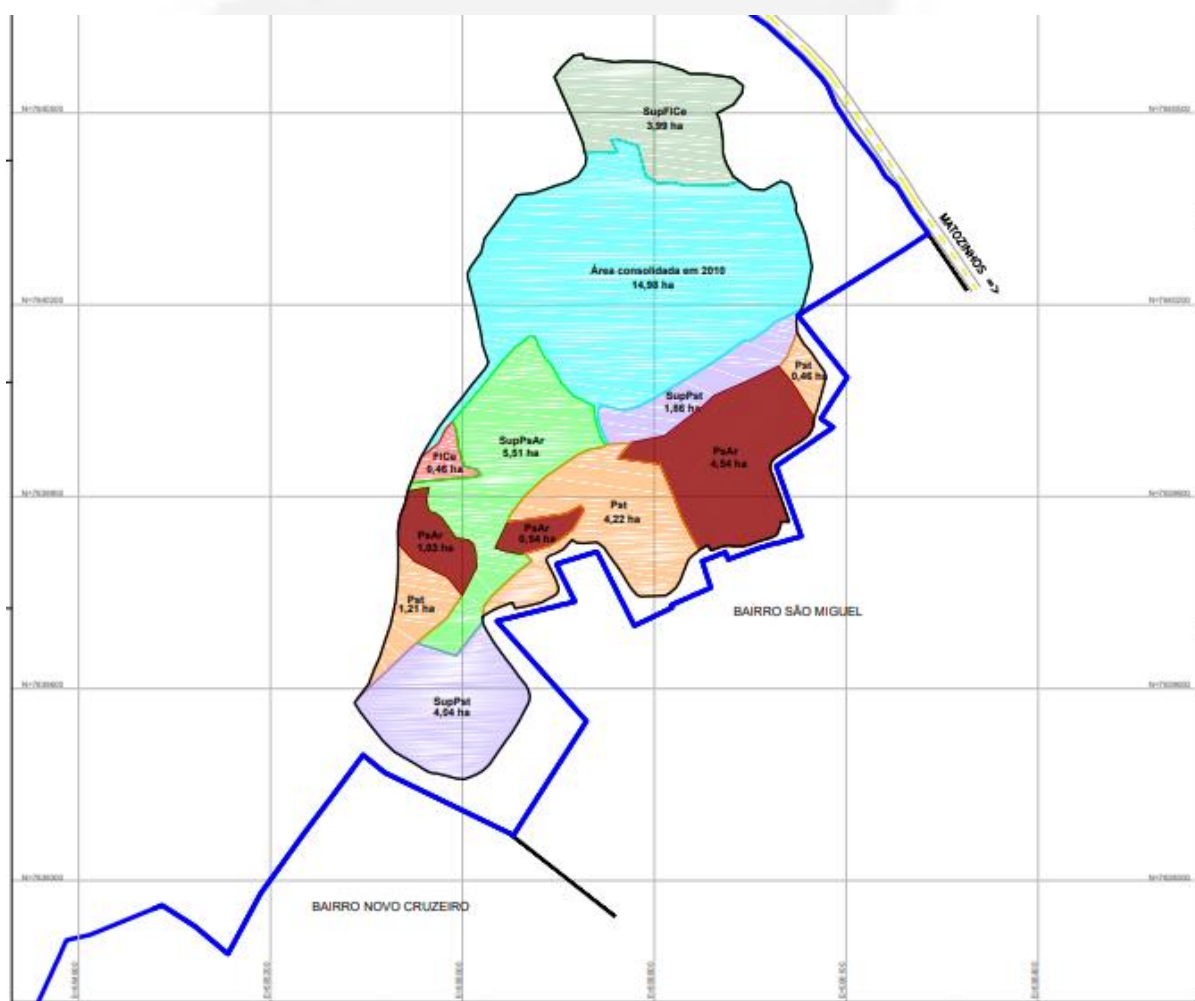


Figura 2.1.3: Área do DCE em 2010 (em azul claro), antes da concessão do 1° adendo à LO n° 46/2007, e áreas autorizadas no 1° adendo à LO 46/2007. Fonte: protocolo SIAM n° R0028350/2020.

Vale mencionar que o 1° adendo à LO 46/2007 autorizou a supressão de vegetação nativa em 4,45 ha de transição entre Floresta Estacional Semidecidual - FESD e cerrado e de 61 indivíduos arbóreos isolados em uma área de 11,62 ha. Assim, no 1° adendo foi autorizada uma intervenção ambiental total em 16,07 ha.





Salienta-se, contudo, que conforme informado pela empresa no documento de protocolo SIAM R0109001/2020 – SEI 18316256, do total de 4,45 ha de área autorizada para supressão de vegetação nativa de FESD-Cerrado, resta ainda uma porção de 0,46 ha a ser suprimida. Com relação à área de pastagem com indivíduos arbóreos isolados, restam ainda 36 indivíduos arbóreos isolados a serem suprimidos em pastagem exótica de braquiária dentro de uma área de 6,11 ha distribuída em três parcelas. Sendo assim, a área em que houve intervenção totaliza em 9,5 hectares.

Diante do exposto, considerando as informações apresentadas pelo empreendedor, bem como a delimitação aproximada obtida por meio de imagem de satélite do *Google Earth*, **tem-se que a área útil a ser revalidada no presente parecer único se limitará a 24 hectares** conforme exposto na Figura 2.1.4.



**Figura 2.1.4: Delimitação aproximada da ADA do DCE em revalidação. Fonte: Google Earth, de 21/07/2018.**

Em análise de imagens de satélite do *Google Earth*, verificou-se que, após agosto de 2018, houve disposição de estéril em área de aproximadamente 2,9 hectares, próxima ao local de coordenadas geográficas DATUM WGS84 S19°32'11"/W44°05'22" e externa aos limites do projeto R0103216/2008 aprovado no 1º adendo à LO nº 046/2007, Figura 2.1.4.



**Figura 2.1.4: Delimitação de área de disposição de estéril sem a devida regularização ambiental.**  
Fonte: imagem de 09/2019 obtido do Google Earth em 09/07/2021.

Foi lavrado o Auto de Fiscalização nº 211140/2021 e Auto de Infração nº 278478/2021 em desfavor do empreendimento Mineração Belocal Ltda por infringir o código 106, artigo 112, Anexo I do Decreto Estadual nº 47.383/2018, ao ampliar atividade de Pilha de Estéril, potencialmente poluidora conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, sem a devida regularização ambiental. Será condicionante deste parecer a execução de PRAD para a recuperação desta área e a equipe técnica da SUPRAM CM ressalta que qualquer alteração no parâmetro da Pilha de Estéril deverá ser regularizado por outro processo de licenciamento ambiental, vislumbrando a ampliação da estrutura, conforme prevê o Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Diante do exposto, as atividades desenvolvidas no empreendimento e em análise neste parecer, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, são:

Código	Atividade	Capacidade	Classe	Porte
A-02-07-0	Lavra a céu aberto – minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	900.000 t/ano	4	M
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	24 ha	5	M

Para subsidiar a análise técnica, foram solicitadas informações complementares por meio dos documentos:



- OF. SUPRAM-CM – nº 842/2011 de 25 de abril de 2011 (SIAM nº 285670/2011);
- Ofício nº 1542/2011 SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA de 28/07/2011 (SIAM 563525/2011);
- Ofício nº 1070/2014 – SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA de 06/07/2014 (SIAM nº 0789516/2014);
- Ofício nº 197/2015 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA de 12/02/2015 (SIAM nº 0152576/2015);
- Ofício nº 334/2015 SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA de 20/03/2015 (SIAM nº 0276800/2015);
- Ofício nº 294/2019 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA de 11/03/2019 (SIAM nº 0133571/2019);
- OFÍCIO N º 1282/2019 DREG/SUPRAMCM/SEMAD/SISEMA de 18/12/2019 (SIAM nº 0781881/2019).

O presente Parecer Único visa subsidiar o pedido de regularização ambiental, sendo a análise técnica pautada nas informações apresentadas, destacando-se o Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), os estudos e informações complementares apresentados no âmbito do processo, bem como constatações obtidas durante vistoria técnica da equipe da Supram CM realizadas no decorrer da análise, conforme documentos:

- RADA atualizado (protocolo SIAM nº R0085122/2019);
- Autos de Fiscalização de nº: 4444486/2011 (protocolo SIAM nº 0280439/2011); 78875/2011 (protocolo SIAM nº 563523/2011); 93686/2012 (protocolo SIAM nº 349270/2012); 54058/2014 (protocolo SIAM nº 0590678/2014); 54174/2014; 48868/2014; 48974/2015; 123883/2016 (protocolo SIAM nº 0715645/2016); 50193/2017 (protocolo SIAM nº 0592469/2017); 25103/2019 (protocolo SIAM nº 0722046/2019); 111097/2020 (protocolo SIAM nº 0046234/2020); e 210731/2021.
- Respostas às solicitações e informações complementares, sendo apresentadas as documentações listadas a seguir:
  - Resposta ao Ofício nº 842/2011: R138933/2011;
  - Resposta ao Ofício nº 1542/2011: R157870/2011;
  - Resposta ao Ofício nº 1070/2014: R349102/2014;
  - Resposta ao ofício nº 334/2015: R0342944/2015, R507922/2015 e R507924/2015;
  - Resposta ao Ofício nº 197/2015: R0507908/2015;
  - Resposta ao Ofício nº 294/2019: R0037533/2019;
  - Resposta ao Ofício nº 1282/2019: R0025478/2020;





- Além dos protocolos R038297/2011; R164171/2011; R226120/2012; R265744/2012; R046706/2013; R0244063/2016; R0355884/2016; R0144854/2018; R0179955/2018; R0179961/2018; R0020986/2019.

Além disso, a análise foi baseada nas informações do sistema *online* IDE-Sisema (Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos).

O Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) é de responsabilidade técnica da empresa de consultoria Arcos Verde Ltda. Ressalta-se que foi apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela coordenação dos estudos ambientais, o Sr. Fernando Antônio Sasdelli Gonçalves (ART nº 14201900000005176550).

## **2.2. Caracterização do empreendimento**

A Mineração Belocal Ltda – Mina Norte está localizada na Fazenda Caxambú, acesso pela rodovia MG 424, Km 53, na zona rural do município de Matozinhos/MG. As atividades minerárias desenvolvidas estão inseridas na área do grupamento mineiro ANM nº 805.089/1970, sendo o empreendedor o titular do direito minerário.

No âmbito do processo que concedeu o Certificado LO nº 046/2007, objeto de revalidação no presente Parecer Único, tratou-se como Área Diretamente Afetada - ADA o limite da poligonal ANM nº 805.089/1970. Contudo, considerando que a ADA se restringe à área que sofre diretamente as intervenções (alterações físicas, biológicas e socioeconômicas) de implantação e operação de uma atividade, e conforme o Ofício nº 435/2019 (protocolo SIAM nº 0218232/2019), a Diretoria Regional de Regularização Ambiental da SUPRAM CM orientou o empreendimento nos seguintes termos:

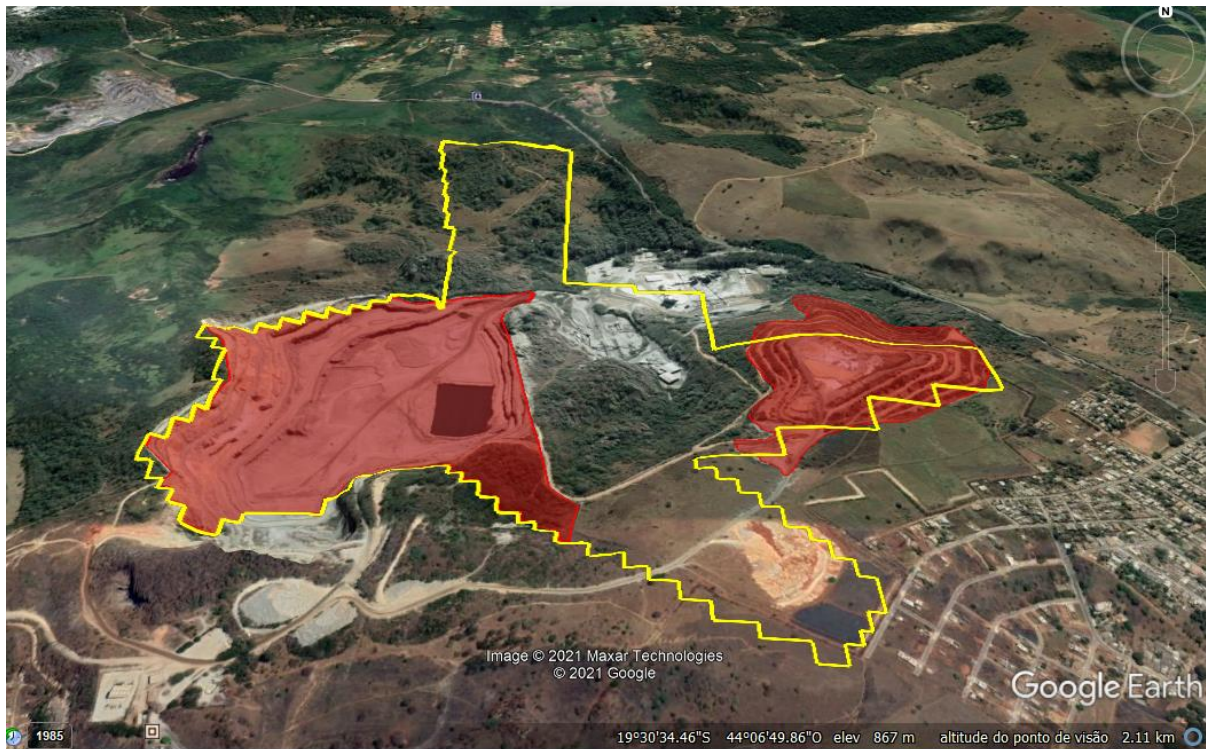
- “1) Na questão relacionada à inclusão do DNPM (852457/2004) a esta REVLO, considera-se o processo de LO que deu origem a presente revalidação tinha como ADA o limite do DNPM e por isto não pode ser acrescentada outro DNPM a mesma.*
- 2) Quanto aos limites propostos para Área de Influência das Cavidades estes não deverão ser inclusos na ADA, visto que são áreas de preservação.”*

Desta forma, a Mineração Belocal Ltda apresentou, no âmbito do presente processo, o limite da Área Diretamente Afetada (ADA) que compreende todas as atividades em revalidação, excluindo as Áreas de Influência das Cavidades. As Áreas de Influência citadas anteriormente pelo empreendedor, no momento da



definição da ADA, não haviam sido aprovados pela SUPRAM CM. Ressalta-se que tais Áreas de Influência das Cavidades serão avaliadas neste parecer único, no item 3.6.

Ademais, como exposto no Contexto Histórico, a ADA foi retificada pela equipe da SUPRAM CM considerando as atividades que serão objeto de revalidação do presente processo de licenciamento, como indicado na Figura 2.2.1.



**Figura 2.2.1. Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento Mineração Belocal Ltda em revalidação, associada ao grupamento mineiro ANM 805.089/1970. Legenda: polígono na cor vermelha refere-se a ADA do empreendimento; e polígono na cor amarela refere-se ao limite do direito minerário.**

Conforme RADA de 2019, documento de protocolo SIAM nº R0085622/2019, a área do título de lavra é de 140,44 ha, dos quais 48 ha constituem-se área lavrada em 4 frentes de lavra, conforme demonstrado na Figura 2.2.1.

A infraestrutura do empreendimento consiste nas estruturas de lavra a céu aberto, Unidade de Tratamento de Minerais (UTM), sistema de drenagem, bacias de decantação, pilhas de rejeito/estéril, pátios de resíduos, oficinas mecânicas para manutenção, tanque aéreo de armazenamento de combustível, instalações de apoio e estradas.

De acordo com o RADA, não há áreas reabilitadas até o momento, apenas há áreas em reabilitação na pilha de rejeito/estéril. Além disso, consta no RADA que a vida útil da Mina Norte é de 4 anos, conforme plano de lavra vigente a época.



O empreendimento possui 117 empregados, dos quais 109 integram a produção e 08 o setor administrativo. A empresa possui também 100 trabalhadores terceirizados. O regime de operação da empresa é realizado em dois turnos, totalizando 08 horas/dia de trabalho, durante 12 meses do ano e 30 dias/mês.

A energia utilizada na mina é fornecida pela concessionária local, CEMIG. O empreendimento tem um consumo médio mensal de 140.317 (kWh), sendo este valor calculado sobre o período de janeiro de 2009 a março de 2019, como informado no RADA.

O abastecimento de água para consumo humano (sanitário, refeitório, etc) é realizado pela concessionária local, COPASA.

### **Dados do processo produtivo**

A extração de calcário é realizada a céu aberto em bancadas com média de 10 metros de altura e bermas de no mínimo 7 metros.

A lavra inicia-se com a remoção do capeamento vegetal, raspagem de serrapilheira, remoção de estéreis e deposição controlada em pilha, até a exposição do topo da camada de calcário calcítico. Encontram-se presentes bancos intermediários com intercalações de rocha e argila, estes são parcialmente comercializados para o mercado de construção civil, conforme informado pelo empreendimento.



**Figura 2.2.2: Vistas da área da cava da Mina Norte em 15/10/2019 (foto tirada durante a vistoria da SUPRAM CM). Fonte: Auto de Fiscalização nº 125103/2019.**

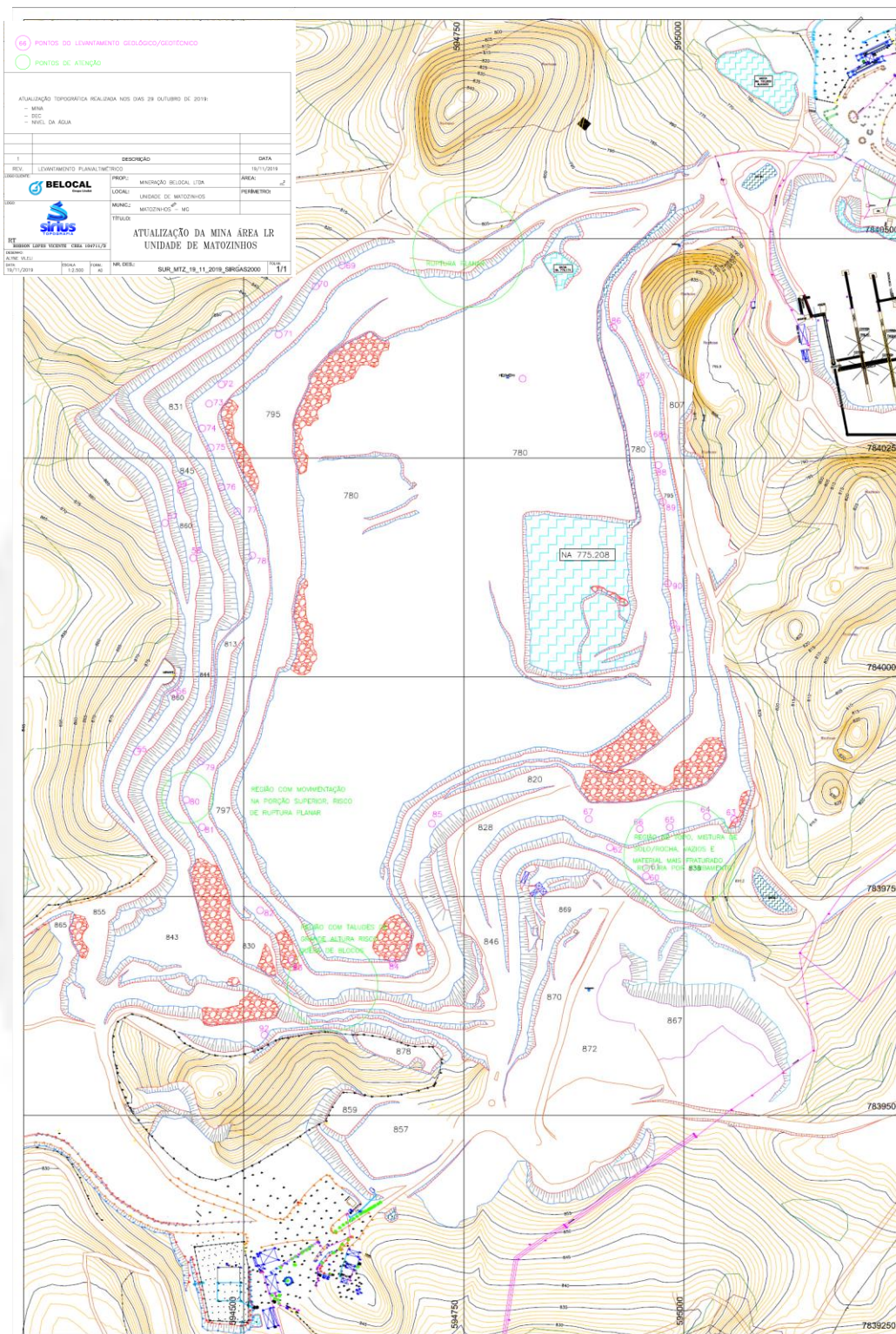




**Figura 2.2.3: Vistas da área da cava da Mina Norte em 15/10/2019 (foto tirada durante a vistoria da SUPRAM CM). Fonte: Auto de Fiscalização nº 125103/2019.**

Em vistoria realizada nos dias 15 e 22/10/2019, a equipe da SUPRAM CM solicitou a apresentação de laudo técnico de estabilidade da Cava, conforme registrado no Auto de Fiscalização nº 125103/2019. Desta forma, a Mineração Belocal Ltda apresentou, sob protocolo SIAM nº R0187702/2019, “Laudo de Avaliação da Estabilidade da Cava” realizado em 04 de dezembro de 2019 de responsabilidade técnica de Rene de Sousa Viel, ART nº 14201900000005716462.

O laudo é conclusivo quanto a não haver potenciais zonas de instabilidade na cava da Mina Norte. Contudo, são indicados alguns pontos de fragilidade em seu interior (Figura 2.2.4), sendo recomendadas inspeções rigorosas antes da liberação de frente de trabalho nestes locais, principalmente após as detonações, o que será estabelecido como condicionante deste parecer único.



**Figura 2.2.4: Mapa topográfico da cava com destaque para as áreas de fragilidades.**  
**Fonte: Modificado do documento protocolado no SIAM nº R0187702/2019.**

Após o decapeamento, ocorre a etapa de desmonte que consiste na fragmentação da rocha através de explosivos para posterior transporte às instalações de beneficiamento. O carregamento do minério para a unidade de beneficiamento é





realizado por escavadeiras e transportado por Scania G480, com capacidade de 48 t/viagem.

Conforme informado pela representante do empreendimento, a Unidade de Tratamento de Minerais (UTM) é composta por um conjunto de equipamentos cujos principais são: Alimentador Vibratório, Correias Transportadoras, Peneiras Vibratórias e Britadores. O objetivo principal desta planta é cominuir o minério nas diversas granulometrias desejáveis.

A equipe da SUPRAM CM reitera que a UTM não será objeto de licenciamento do presente parecer único, mas será feita a sua caracterização considerando os impactos cumulativos da atividade considerando o empreendimento como um todo.

O calcário lavrado é transportado por caminhões até a UTM, onde é recepcionado pelo alimentador vibratório, ponto inicial do circuito da UTM e opera em série com os demais equipamentos. Assim, o alimentador vibratório determina a capacidade nominal de toda UTM. O material com granulometria superior a 125 mm é direcionado para britador primário, seguido do peneiramento primário. O passante do alimentador é direcionado para uma peneira de dois decks e o retido nos dois primeiros decks seguirá para o peneiramento primário.

A partir do britador primário, o material passante seguirá para peneira vibratória primária de dois decks. O material retido é direcionado para o britador secundário, o material intermediário é disposto em pilhas temporárias para alimentar os fornos verticais. O material passante segue para o peneiramento secundário com dois decks. O material retido no primeiro deck é direcionado para o britador secundário e o retido no segundo deck é disposto em pilhas temporárias de material intermediário.

Posterior a britagem secundária, o material segue para o sistema de peneiramento e empilhamentos que irão alimentar os fornos da fábrica. O material passante do sistema de peneiramento supracitado é direcionado para a britagem terciária ou para o peneiramento de material agregado.

Como melhoria, a Mineração Belocal Ltda implantou a operação da britagem na mesma sala da operação dos fornos, ganhando melhor interação entre fornos de britagem e a eficiência no sistema.

A disposição de estéril em pilha foi iniciada em um arranjo geométrico desenvolvido internamente pela equipe técnica e posteriormente adequado pela empresa VOGBR RECURSOS HIDRICOS E GEOTECNIA em 2006. Assim, em 19/08/2008, foi protocolado na SUPRAM os Estudos Geotécnicos para o Depósito de Estéril da



Unidade de Matozinhos, realizado pela empresa VOGBR RECURSOS HIDRICOS E GEOTECNIA, conforme protocolo SIAM nº R103216/2008.

Segundo o RADA (2019), em função do aumento da produção da empresa, novas áreas foram adquiridas visando à ampliação do depósito. Desta forma, foi elaborado pela TEC3 em 2010 um novo projeto para o DCE. Em 09/07/2012, foi protocolado sob nº R265744/2012 o Projeto do Depósito de Estéril que seguiu a norma ABNT 13029 e o limite da propriedade do empreendimento, determinando a configuração final do depósito. Ocorre, no entanto, que este projeto não foi analisado pelo órgão ambiental e tampouco passou pelo devido processo de regularização em conformidade com a legislação.

Cabe destacar a previsão do artigo 35º do Decreto 47.383/2018 no sentido de que:

*Art. 35 – As ampliações de atividades ou de empreendimentos licenciados que impliquem aumento ou incremento dos parâmetros de porte ou, ainda, promovam a incorporação de novas atividades ao empreendimento, deverão ser submetidas à regularização, observada a incidência de critérios locacionais. (grifou-se)*

Ademais, o artigo 8º da Resolução Conjunta nº 1.905/2013 prevê que:

*Art. 8º - Será admitida a intervenção ambiental nos casos emergenciais, mediante comunicação prévia e formal ao órgão ambiental.*

*§1º Para fins desta Resolução Conjunta, consideram-se casos emergenciais o risco iminente de degradação ambiental, especialmente da flora e fauna, bem como, da integridade física de pessoas.*

*§2º O requerente da intervenção ambiental em caráter emergencial deverá formalizar o processo de regularização ambiental em, no máximo, 90 (noventa) dias, contados da data da realização da comunicação a que se refere o caput. (grifou-se)*

Portanto, caso seja verificada a necessidade de alteração do projeto aprovado no adendo ao parecer único ou que a necessidade de intervenção ambiental visando à estabilidade da estrutura, compete ao empreendedor formalizar a devida regularização ambiental, considerando os procedimentos previstos na legislação vigente.



Em vistoria realizada nos dias 15 e 22/10/2019, a equipe da SUPRAM CM, por meio do Auto de Fiscalização nº 125103/2019, solicitou a apresentação de laudo técnico de estabilidade da pilha. Sob protocolo SIAM nº R0187700/2019, foram apresentados os seguintes estudos referente ao DCE: Informações técnicas; Evolução Construtiva; Planta do Sistema de Drenagem; Medidas de Mitigação e Controle; Laudo de Estabilidade elaborado pela Tec3 Geotecnia e Recursos Hídricos de responsabilidade de Fernanda de Brito Souza Duarte, ART nº 14201900000005722123; e Projeto Geotécnico de adequação do Depósito Controlado de Estéril elaborado pela empresa Tec3 Geotecnia e Recursos Hídricos.

Com base no documento protocolo SIAM nº R0187700/2019, a disposição do estéril é realizada pelo método ascendente, com formação de bancada e compactação promovida pela passagem de equipamentos durante as etapas de disposição e espalhamento do material estéril. Segundo o referido documento, o projeto do DCE é fundamentado na ABNT-NBR 13029/2017, tendo sua geometria final constituída de bancos de 10 m de altura e bermas de 10 m de largura, os taludes tem declividade 1V:1,5H (~33°), perfazendo um ângulo global de aproximadamente 20°.

Segundo o documento de protocolo SIAM nº R0187700/2019, o caimento longitudinal das bermas será variável para possibilitar o desvio das águas superficiais para descidas d'água em degraus e canais periféricos, de modo a preservar a drenagem superficial do depósito e também para preservar os dispositivos de drenagem já implantados nos setores do depósito em operação.

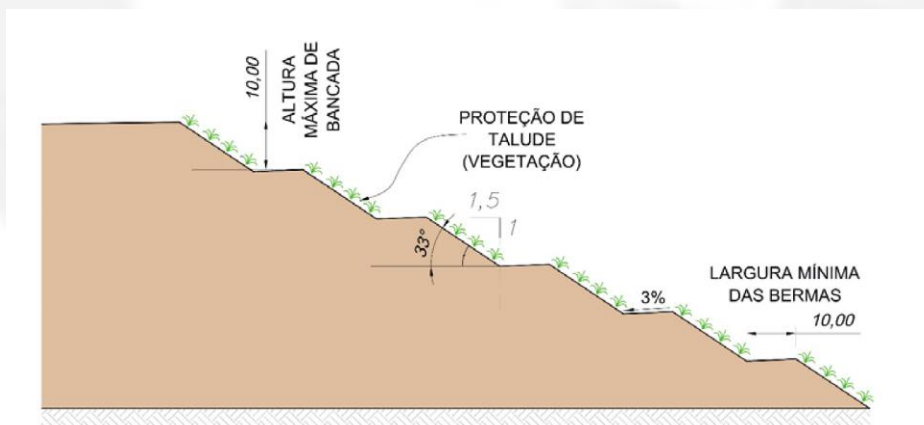


Figura 2.2.5: Geometria típica do DCE. Fonte: Documentos protocolo SIAM nº R0187700/2019.

Quanto à estabilidade do DCE o relatório apresentado conclui:

*“Os resultados das análises de estabilidades realizadas para a condição atual do Depósito Controlado de Estéril (DCE), considerando potenciais superfícies de ruptura circulares e*





*plano circulares, apresentaram-se aderentes aos critérios de segurança preconizados pela norma NBR 13.029 (ABNT, 2017). Portanto, para as condições avaliadas, os valores do fator de segurança (FS) obtidos estão acima do valor mínimo estabelecido pelas normas de referência, sendo assim satisfatórios para as condições de segurança geotécnica da pilha.”*

O empreendimento conta também com um posto de abastecimento combustível com tanque aéreo, sendo apresentada a Certidão de Dispensa nº 7000233/2015 emitida pela SEMAD em 10 de setembro de 2015. Tal dispensa fundamentou-se no fato de que o potencial poluidor da atividade ser inferior ao relacionado no Anexo Único da DN 74/2004, vigente à época, e diretrizes da DN COPAM nº 108/2007, não sendo passível de licenciamento pelo COPAM, considerando a capacidade de armazenamento do tanque aéreo de 15 m<sup>3</sup>.

Contudo, em vistoria registrada no AF nº 125103/2019, foi solicitado que o empreendedor apresentasse a capacidade do posto e sua licença ambiental de funcionamento, uma vez que, em campo, os tanques aéreos de armazenamento de combustível apresentavam, aparentemente, capacidade superior.

Em resposta, o empreendedor protocolou um ofício na SUPRAM CM, em 13/12/2019, sob o nº do SIAM R0187706/2019, com os devidos esclarecimentos. Neste documento, consta que o posto de combustível tem capacidade de 40 m<sup>3</sup>, sendo um tanque de 10 m<sup>3</sup> e outro de 30 m<sup>3</sup>. Esta atividade está regularizada por meio da Licença de Operação Ambiental Simplificada – LAS, emitida pela Prefeitura Municipal de Matozinhos, sob o nº 0003/2019, acompanhado de 08 condicionantes, e com prazo de validade de 10 anos, vencendo em 12/12/2029.

As atividades de apoio do empreendimento estão relacionadas à manutenção das vias de acesso, equipamentos de apoio frentes a lavra, conformação das bancadas do depósito de estéril, limpeza e manutenção das bacias de decantação, entre outras.

### **3. Diagnóstico ambiental**

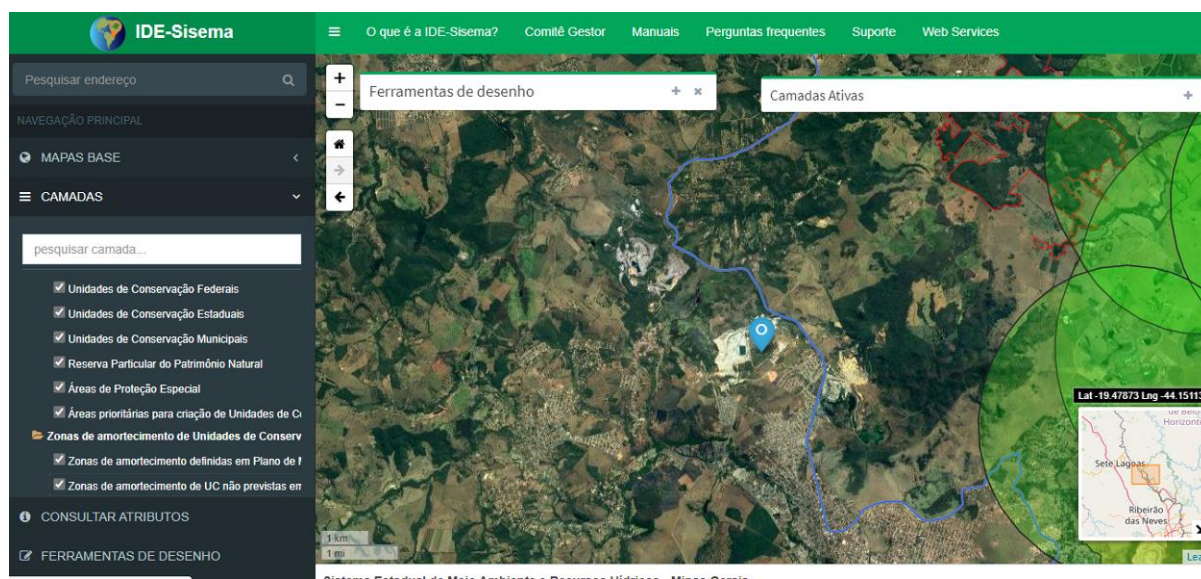
#### **3.1. Unidade de Conservação**

Conforme Parecer Técnico DINME nº 130/2006, que subsidiou o deferimento da LO nº 046/2007, o empreendimento se localiza a cerca de 1,4 Km de distância da APA Carste de Lagoa Santa. Apesar deste tipo de Unidade de Conservação (UC) não



apresentar zona de amortecimento, o processo foi instruído com anuência do IBAMA para intervenção no entorno da UC e para intervenção em áreas cársticas.

Em consulta a plataforma IDE-Sisema no dia 16 de junho de 2021, verificou-se que o empreendimento não está inserido em nenhuma UC ou em zona de amortecimento (Figura 3.1.1).



**Figura 3.1.1: Localização do empreendimento em relação às Unidades de Conservação.**  
**Fonte: IDE-Sisema 16/06/2021.**

### 3.2. Utilização de Recurso Hídrico

O empreendimento Mineração Belocal Ltda utiliza água com a finalidade de controle de emissão de material particulado, consumo humano no refeitório, industrial na fabricação de cal e lavagem de veículos e equipamentos na oficina mecânica.

Para controle de emissão particulados, é realizada aspersão em determinados pontos com a seguinte utilização da água:

- Estradas e vias de acesso: compreende o volume de água consumido para aspersão de estradas pavimentadas e não pavimentadas do empreendimento, compreendendo desde a portaria, britagem, mina e depósito controlado de estéril;
- Calcário desmontado: compreende o volume de água consumido para aspersão do minério após o desmonte antes de ser realizado o carregamento para a britagem primária;
- Caixa d'água britagem: compreende o volume de água gasto para aspersão de todo material na área da britagem;



- DCE (pilha de estéril): compreende o volume de água consumido para aspersão das áreas do depósito controlado de estéril;
- Oficina de autos: compreende o volume de água consumido para aspersão e/ou lavagem de pátio na área da oficina de autos.

Parte da demanda de água do empreendimento era suprida por captação de água acumulada no *sump* existente na área cava, no local de coordenadas geográficas centrais WGS84 S19°31'54,2"/W44°05'43,6". Em vistoria realizada no empreendimento, registrada no Auto de Fiscalização nº 125103/2019, foram solicitados estudos para que se comprovasse a origem desta água, se proveniente apenas de drenagem pluvial ou se havia contribuição de afloramento de água subterrânea.

De acordo com os estudos apresentados e constatações em campo, a equipe técnica da SUPRAM CM, em nova vistoria registrada no Auto de Fiscalização nº 111097/2019, informou que, de acordo com os dados apresentados de nível d'água da área da cava e informações prestadas sobre a construção do *sump*, foi possível verificar que o nível de água foi atingido e a água do *sump* da área da cava tem contribuição de água subterrânea, o que configura em rebaixamento de lençol freático.

Como o empreendimento utilizava da água do *sump* para atender a demanda de aspersão de vias através de caminhão pipa, seria necessária outorga para captação desta água para fins de rebaixamento de lençol freático. Diante desta constatação, foi lavrado o Auto de Fiscalização nº 211140/2021 e Auto de Infração nº 278478/2021 em desfavor do empreendimento Mineração Belocal Ltda por infringir o código 214, Anexo II do Decreto Estadual nº 47.383/2019, ao "*Extrair água subterrânea sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma*". Conforme documento de protocolo SIAM nº R028350/2020, a vazão bombeada do *sump*, segundo monitoramento do próprio empreendimento, possui média anual entorno de 150.000 m<sup>3</sup>/ano, o que fornece uma vazão de 4,75 l/s.

Nesta vistoria verificou-se, também, a existência de um canal de transbordo que verte água acumulada do *sump*, quando esta ultrapassa a capacidade de armazenamento da estrutura, percorrendo por este canal até uma bacia de decantação localizada em área à nordeste da cava, nas coordenadas geográficas DATUM WGS84 S19°31'35"/W44°05'35". Desta bacia de decantação, a água segue até ser lançada em terreno natural.

A equipe técnica da SUPRAM CM solicitou que fosse apresentado o balanço hídrico do empreendimento considerando a utilização dos poços tubulares existentes no



empreendimento e desconsiderando a utilização a captação de água do *sump*, uma vez esta atividade não foi outorgada pelo órgão ambiental.

Conforme informações atualizadas apresentadas no documento 32180697 – SEI 1370.01.0016892/2020-89, a demanda de água do empreendimento é de 36,15 m<sup>3</sup>/hora e o volume da demanda hídrica diária é de 631,55 m<sup>3</sup>/dia, conforme Tabela 3.2.1. O empreendedor possui 03 processos de outorga para atendimento da sua demanda hídrica:

1. Processo nº 5253/2017: renovação da Portaria 1034/2012 de uso de água de poço tubular para a finalidade de consumo humano e industrial, com vazão outorgada de 17m<sup>3</sup>/hora por 18 h/dia;
2. Processo nº 30789/2013: requerimento de captação de água em poço tubular já existente para a finalidade de umectação de vias e aspersão, com vazão outorgada 9m<sup>3</sup>/hora por 17h/dia;
3. Processo nº 51791/2019: requerimento de captação em poço tubular para umectação de vias e aspersão, com vazão outorgada de 10,15m<sup>3</sup>/hora por 17h/dia.

Na vistoria supracitada, também foi solicitado a apresentação de estudo do comportamento da água no *sump* considerando a paralização do bombeamento da água e a inexistência do canal de transbordo. Consta, no documento de protocolo SIAM nº R028350/2018, o Relatório elaborado em fevereiro de 2020 denominado “*Cenário caso ocorra paralização da retirada de água do SUMP na unidade Matozinhos da Belocal*” elaborado pela MDGEO Hidrogeologia e Meio Ambiente em fevereiro de 2020 sob responsabilidade técnica de Daniel Perez Bertachini – CREA MG 91257/D. O documento conclui:

*“Em um cenário hipotético de paralização da captação de água no sump, durante o período chuvoso, cota máxima apresentaria com maior permanência do que o histórico do monitoramento. Além disso, a depleção no período seco seria mais suave em comparação com o observado no histórico.*

*No caso de inexistência do canal de transbordamento do sump conectado a bacia de decantação, o fundo da mina teria pontos de alagamento na cota de vertimento do sump, resultando em risco operacional (atolamento, desgaste acelerado de equipamento, condições inseguras de circulação, risco para pessoas, entre outros), além de vários pontos com alto risco para pessoas adultas e passageiros de veículos,*



*apontados nos mapas das manchas de inundação para diferentes tempos de retorno. Além disso, em todos os cenários o acesso principal ao primeiro piso (cota 780m) da cava ficaria comprometido.”*

O empreendedor possui Processo de Outorga nº 24707/2015 para captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de lençol freático em mineração formalizado no órgão ambiental, no entanto este processo encontra-se em análise técnica.

Considerando a inexistência de outorga de rebaixamento concedida e os cenários apresentados no caso de paralização do bombeamento da água existente no *sump*, a empresa apresentou o documento 31996711 – SEI 1370.01.0016892/2020-89 com relatório contendo informações: das frentes de lavra disponíveis; cota mínima a ser atingida sem a necessidade de ser realizado o rebaixamento; evidências do fechamento provisório do canal de transbordo do *sump*; e impactos nas operações e medidas mitigadoras em caso de alagamento do piso da mina.

De acordo com este documento, elaborado sob a responsabilidade técnica do Engenheiro de Minas Murilo Dias Correa – ART nº 14202000000005790641, “*para prosseguimento das atividades de lavra na ADA da Mina Norte sem a necessidade de rebaixamento do nível freático, a lavra deve manter-se na cota mínima de 780m (piso atual da mina)*”. Além disso, a análise dos estudos realizados para as manchas de inundação com a interrupção da retirada de água no *sump* e inexistência do canal de transbordo demonstraram que grande parte do piso da mina seria afetada pela inundação, prejudicando as operações de lavra.

Diante disso, o empreendimento propôs, como medida preventiva, que a operação durante o período sem a outorga de rebaixamento de lençol freático seja realizada apenas acima da cota 795m (banco 810 e superiores), evitando-se desmonte do banco 795m e consequente necessidade de carregamento do minério do piso da mina em 780m.

O documento ressalta também que devido à exposição de eventuais riscos de pessoas e equipamentos, fica proibido o tráfego nas áreas inundadas, bem como o isolamento através de leiras de proteção. Ademais, será realizada inspeções pela equipe de mineração no período chuvoso (novembro à março) com o objetivo de identificar possíveis áreas com transbordo da água proveniente desta estrutura. Durante a inspeção deve-se atentar para a identificação de contaminantes no piso da mina e, na sua ocorrência, deverá ser providenciada a sua retirada e destinação adequada.



Assim, será definido como condicionante: a comprovação mensal de execução da atividade de lavra acima da cota 795m até a concessão da outorga de rebaixamento de lençol freático, ficando, portanto, suspensa a operação de lavra no banco 780m; apresentação de relatórios fotográficos de comprovação das inspeções visuais durante o período chuvoso; e análise química da água durante o período chuvoso na bacia de decantação à jusante da cava e no piso da mina de água proveniente de transbordo nos seguintes parâmetros: óleos e graxas totais, condutividade elétrica, cor, DBO, oxigênio dissolvido, pH, resíduos sólidos dissolvidos, resíduos sólidos suspensos e turbidez.

O empreendimento conta ainda com o Processo de Outorga nº 16319/2013: autorização para perfuração de poço tubular. De acordo com o documento de protocolo SIAM nº R0018741/2020, foi informado que após realizar a perfuração do poço tubular profundo, constatou-se sua improdutividade/vazão-nula. Para que um poço seja produtivo, é necessário que a mesma se depare com zonas de descontinuidade/fraturas, por se constituir um sistema aquífero fissural e anisotrópico. Esta condição não foi observada em todo o perfil perfurado. Portanto, o poço tubular perfurado foi transformado em piezômetro com objetivo de monitorar os níveis de águas subterrâneas.



Tabela 3.2.1: Balanço Hídrico do empreendimento Mineração Belocal Ltda.

Fonte: documento 32180697 – SEI 1370.01.0016892/2020-89.

BALANÇO HÍDRICO																		
INFORMAÇÕES GERAIS		DEMANDA HÍDRICA DO EMPREENDIMENTO				POÇO 01 Processo 5253/2017 - Renovação da Portaria 01034/2012 Vazão Outorgada: 17 m³/hora por 18h/dia Finalidade: Consumo Humano e Industrial				POÇO 02 PROCESSO 30789/2013 Vazão requerida: 9 m³/hora por 17h/dia Finalidade: Outras - Umectação e Aspersão de Vias				POÇO 03 PROCESSO 51791/2019 Vazão requerida: 10,15 m³/hora por 17h/dia Finalidade: Outras - Umectação e Aspersão de Vias				TOTAL Acumulado
						m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	(m³/dia)
DESCRIÇÃO DA ÁREA	FINALIDADE DO CONSUMO DE ÁGUA	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	m³/hora	m³/dia	m³/mês	m³/ano	(m³/dia)
Deposito Controlado de Estéril - DCE	Abatimento de Poeira	2,35	39,97	1199,01	14388,12					1,18	20,08	602,31	7227,72	1,17	19,89	596,70	7160,40	39,97
Estradas / Vias de tráfego	Abatimento de Poeira	15,61	265,35	7960,59	95527,08					7,23	122,89	3686,79	44241,48	8,38	142,46	4273,80	51285,60	265,35
Bancadas, pátios e áreas descobertas com estocagem de minério/material	Abatimento de Poeira	1,19	20,23	606,90	7282,80					0,59	10,03	300,90	3610,80	0,60	10,20	306,00	3672,00	20,23
Instalações da Fábrica: Fornos, Oficinas, Almoarifado, Expedição, Laboratório, Ambulatório, Administração, Vestiário	Consumo Industrial - Fábrica	9,00	162,00	4860,00	58320,00	9,00	162,00	4860,00	58320,00									162,00
Consumo Humano	Refeitório	0,50	9,00	270,00	3240,00	0,50	9,00	270,00	3240,00									9,00
Consumo Industrial - UTM Unidade de Tratamento do Minério	Instalações da UTM	6,50	117,00	3510,00	42120,00	6,50	117,00	3510,00	42120,00									117,00
Oficina Industrial e de Veículos	Lavagem de Veículos, Equipamentos e Infraestrutura	1,00	18,00	540,00	6480,00	1,00	18,00	540,00	6480,00									18,00
TOTAL		36,15	631,55	18946,50	227358,00	17,00	306,00	9180,00	110160,00	9,00	153,00	4590,00	55080,00	10,15	172,55	5176,50	62118,00	631,55





### 3.3. Flora

O empreendimento está inserido no Bioma Cerrado, em região de transição com o Bioma Mata Atlântica, onde verificam-se remanescentes de vegetação nativa com fitofisionomia de cerrado, campo cerrado e Floresta estacional semidecidual montana, os quais podem ser observados no entorno do empreendimento, estando presentes também áreas de pastagem exótica com indivíduos arbóreos isolados e adensamentos arbóreos de leucenas.

O empreendimento encontra-se em operação, portanto, a ADA está antropizada.

### 3.4. Fauna

A empresa apresentou a relação de impactos do empreendimento e medidas mitigadoras, tendo sido informado ainda que realiza monitoramentos de fauna terrestre iniciada em março de 2018 (protocolo SIAM R0025478/2020 de resposta ao OF1282/2019).

### 3.5. Patrimônio Cultural e Arqueológico

Em consulta à plataforma IDE-Sisema no dia 16 de junho de 2021, verificou-se que o empreendimento está inserido em área de influência do patrimônio cultural protegido pelo IEPHA-MG, em local onde ocorrem celebrações e formas de expressão registradas denominadas “As Folias de Minas”.

Ademais, conforme RADA (protocolo SIAM nº R0085300/2019), no Município de Matozinhos há os seguintes patrimônios culturais tombados nos âmbitos da União, Estado e Município: conjunto arquitetônico e paisagístico da Fazenda da Jaguará; conjunto arqueológico e paisagístico de Poções; Lapa da Cerca Grande; Acervo da Guarda de Congado de Nossa Senhora do Rosário; e Estação Ferroviária de Matozinhos.

Constam, nos autos do processo de licenciamento, as seguintes anuências expedidas pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional:

- Ofício IPHAN Nº 2081/2013 em 29/10/2013: Anuência para emissão de Licença Prévia condicionada a execução de prospecção arqueológica na ADA e AID;
- Ofício IPHAN Nº 0160/2014 em 22/01/2014: Anuência favorável à Instalação do empreendimento condicionada a execução de um projeto de prospecção arqueológica;





- Ofício IPHAN Nº 1807/2015 em 28/09/2015: Anuência favorável à emissão de Licença de Operação para o empreendimento Mineração Belocal Ltda, planta de Matozinhos.

Em relação ao IEPHA - Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais, em 11/03/2016 foram protocoladas as documentações para a obtenção de anuência. Em 01/07/2016, foi apresentado as anuências das seguintes entidades municipais: Subsecretaria Municipal de Cultura/Turismo e; Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural do município de Matozinhos – MG. Esta documentação foi juntada ao processo EPIC/REPIC, como documentação complementar ao pedido de emissão de anuência deste Instituto. Até a presente data de elaboração do presente parecer, e conforme os documentos que constam nos autos do processo junto à SUPRAM CM, não houve manifestação deste Instituto.

Por fim, o empreendedor apresentou o documento 32296579 – SEI 1370.01.0016892/2020-89 que contém o relatório “*Avaliação de Impactos sobre Bens – Mina Norte*”, elaborado pela Arco Verde Consultoria Ambiental sob responsabilidade técnica do Engenheiro Agrônomo Fernando Antônio Sasdelli Gonçalves - ART nº MG20210395497, com a seguinte conclusão nos termos do artigo 27º da Lei 21.972/2016:

*“Conforme apresentado, é possível concluir que a localização e operação do empreendimento da Mineração Belocal Ltda., denominado “Mina Norte” em relação às terras indígenas, terras quilombolas, aos bens culturais acautelados, às zonas de proteção de aeródromo, áreas de proteção ambiental municipal e áreas onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida não provoca quaisquer impactos sociais sobre esses bens”.*

### **3.6. Patrimônio Espeleológico**

Trata-se de empreendimento com potencial para ocasionar impactos reversíveis e irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas. Este cenário levou o empreendedor a realizar estudos espeleológicos calcados sob o Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e Instrução Normativa MMA nº 02/2017.

Serão apresentadas neste tópico as principais informações utilizadas pela equipe técnica da SUPRAM CM para a análise dos estudos, a contextualização histórica



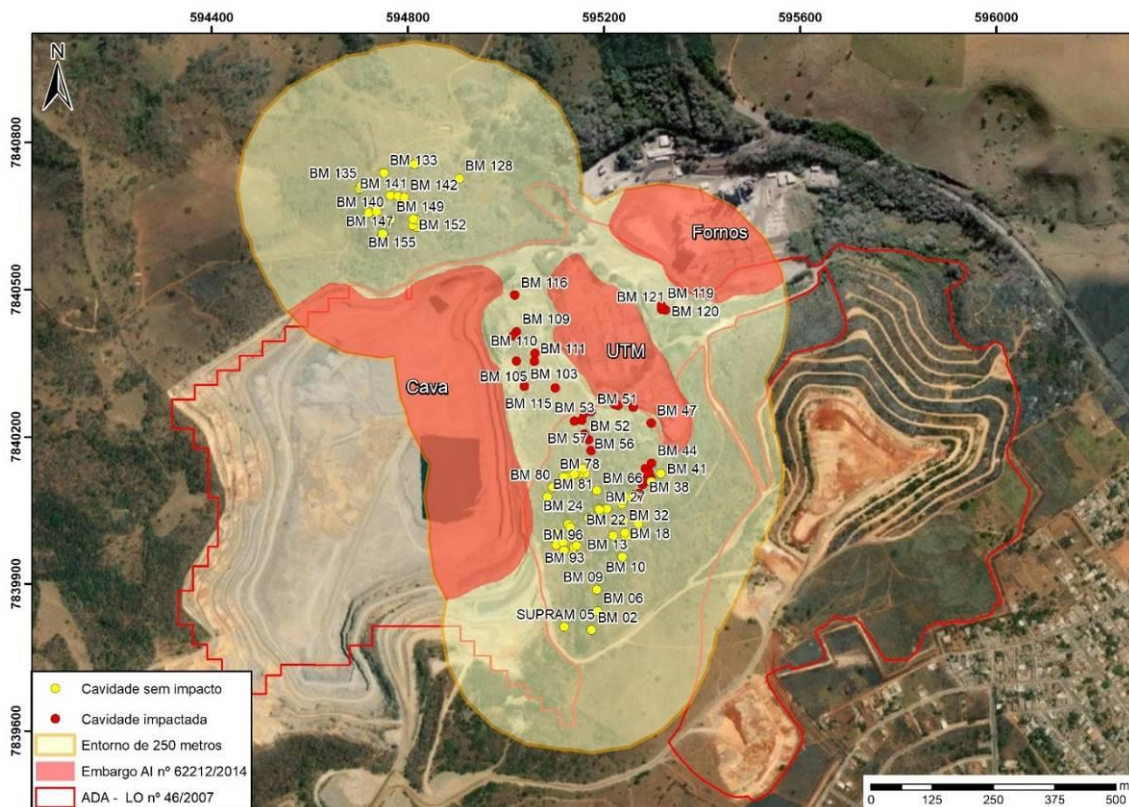
das tratativas concernentes à espeleologia, inerentes ao presente processo administrativo, e as definições anteriores à publicação deste parecer único dadas por esta superintendência.

Os estudos espeleológicos para o presente processo administrativo foram apresentados ao longo dos anos de 2012, 2018 e 2020. Adicionalmente, embasam este PU as vistorias técnicas realizadas por este órgão ambiental a partir do ano de 2014. Estas vistorias tiveram como foco a avaliação das cavidades naturais subterrâneas e que culminaram na lavratura de 05 autos de fiscalização, são eles: AF nº 34058/2014, AF nº 54058/2014, nº 54174/2014, AF nº 123883/2016 e AF nº 125103/2019.

Faz-se destaque para a vistoria registrada sob o Auto de Fiscalização nº 34058/2014, quando da lavratura do Auto de Infração nº 62212/2014, com base no Decreto Estadual nº 44844/2008 vigente à época, onde foi definido que:

*“embargadas as atividades desenvolvidas pelo empreendedor no interior do raio de proteção (250 metros) a partir dos limites de todas as cavidades naturais subterrâneas na área do empreendimento” (AI nº 62212/2014).*

O embargo foi motivado pela incidência de impactos negativos não licenciados no interior das cavidades naturais subterrâneas e por intervenções não autorizadas na área de influência das cavidades, estas foram então caracterizadas como degradação ambiental, com base no Decreto Estadual 44844/2008, Art. 83 e Código 122. A época deste embargo foi adotada como área de influência espeleológica, de maneira preliminar, o entorno de 250 metros a partir da projeção horizontal das cavidades, conforme Art. 4º da Resolução CONAMA 347/2004. A Figura 3.6.1 apresenta a área embargada em sobreposição ao entorno de 250 metros das cavidades.



**Figura 3.6.1: Entorno de 250 metros das cavidades e área objeto de embargo.**

Posteriormente ao referido embargo, o empreendimento passou a operar com base em uma decisão liminar existente no bojo da ação cautelar de nº 0024.14.057.159-7, que tramitou perante a 7ª Vara de Fazenda Estadual e confirmada pela 5ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais, autorizando o funcionamento do empreendimento até a “*manifestação final da SUPRAM sobre o Estudo de Relevância*”.

Todavia, o caso analisado em tela não demandou definição quanto ao grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas. A época da decisão liminar, que corresponde ao período anterior à Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 – Revisão 1, era recorrente a apresentação de documentos com a proposta de definição do grau de relevância de cavidades naturais subterrâneas para todos os empreendimentos que fossem alvo de regularização ambiental.

Foi apresentado pelo empreendedor, no intuito de subsidiar a análise de viabilidade do desembargo das atividades inseridas no entorno de 250 metros, os documentos com os estudos sobre a proposta de definição da área de influência, avaliação de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico e medidas de mitigação, plano de reversibilidade dos impactos negativos e melhorias estruturais na planta de beneficiamento de minério. Foram eles:



- Prospecção Espeleológica – Arcos Verdes (2012). ART CREA-MG: Luciano Versiani Ribeiro nº 140996769 – Protocolo SIAM R226120/2012;
- Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas – Spelayon (2018): Protocolo SIAM R0179961/2018;
- Proposta de Delimitação de área de influência e Avaliação de Impacto Ambiental – Spelayon 2018 - Protocolo SIAM R0179961/2018;
- Proposta: Medidas de Controle das Emissões de Material Particulado – Protocolo SIAM R0053399/2020;
- Apresenta Vídeo Institucional e Registros Fotográficos que demonstram a execução da implantação das Medidas de Controle de MP – Recibo Eletrônico 16318247 - Processo 1370.01.0016892/2020-89;
- Apresenta Resultados Preliminares do Monitoramento de Poeira Sedimentável – Recibo Eletrônico 17786086 - Processo 1370.01.0031040/2020-79
- Plano Executivo de Restauração de Cavidades Naturais Subterrâneas – Spelayon (2020): Protocolo SIAM: R0100158/2020 – ART CAU/BR nº 9474655: Vitor Marcos Aguiar de Moura. ART CREA/MG nº 1420200000006164992: Marina Barbosa Timo.

Estes documentos pautaram a elaboração do Relatório Técnico nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020), de autoria desta superintendência e que trouxe a definição da amostra de cavidades naturais subterrâneas e as respectivas áreas de influência, além de julgar satisfatórias as medidas de mitigação apresentadas para conter a deposição do material particulado nas cavidades (principal fonte de impactos nas cavidades), junto ao plano de restauração das cavidades impactadas. Por sua vez, este relatório técnico serviu de subsídio para o desembargo das atividades por meio do Processo de Auto de Infração nº 671750/2019. São os estudos supracitados que também embasaram a elaboração deste Parecer Único ao que se refere à espeleologia.

### **3.6.1. Amostra de cavidades**

A amostra espeleológica é composta por 94 cavidades naturais subterrâneas (Tabela 3.6.1.1), que foram identificadas durante os estudos para elaboração dos documentos apresentados, além daquelas identificadas por esta superintendência quando da realização das vistorias técnicas. Deste montante, 87 estão inseridas nos



limites da propriedade da Mineração Belocal Ltda e outras 07 estão fora destes limites.

**Tabela 3.6.1.1: Amostra de cavidades identificadas na área da Mineração Belocal LTDA e no entorno imediato (fonte: RT nº 45/2020 - Protocolo SIAM 0440734/2020).**

Nº	Cavidade	Propriedade Belocal	UTM E	UTM N
1	BM-002	SIM	595174	7839805
2	BM-006	SIM	595186	7839844
3	BM-009	SIM	595184	7839888
4	BM-010	SIM	595190	7839908
5	BM-011	SIM	595222	7839934
6	BM-013	SIM	595236	7839954
7	BM-016	SIM	595269	7840022
8	BM-018	SIM	595240	7840028
9	BM-020	SIM	595250	7839998
10	BM-021	SIM	595242	7839997
11	BM-022	SIM	595242	7840004
12	BM-023	SIM	595218	7839997
13	BM-024	SIM	595168	7840033
14	BM-026	SIM	595187	7840052
15	BM-027	SIM	595190	7840051
16	BM-028	SIM	595205	7840053
17	BM-031	SIM	595235	7840062
18	BM-032	SIM	595237	7840069
19	BM-034	SIM	595252	7840077
20	BM-035	SIM	595259	7840081
21	BM-036	SIM	595271	7840083
22	BM-037	SIM	595278	7840102
23	BM-038	SIM	595279	7840108
24	BM-038B	SIM	595295	7840108
25	BM-039	SIM	595282	7840113
26	BM-039B	SIM	595290	7840127
27	BM-040	SIM	595294	7840116
28	BM-0 41	SIM	595315	7840124
29	BM-043	SIM	595283	7840134
30	BM-044	SIM	595296	7840145
31	BM-047	SIM	595295	7840227
32	BM-048	SIM	595259	7840259
33	BM-049	SIM	595227	7840263
34	BM-050	SIM	595220	7840266
35	BM-051	SIM	595173	7840251
36	BM-052	SIM	595159	7840247
37	BM-053	SIM	595154	7840233
38	BM-054	SIM	595139	7840231
39	BM-056	SIM	595167	7840193
40	BM-057	SIM	595173	7840171
41	BM-064	SIM	595157	7840135



Nº	Cavidade	Propriedade Belocal	UTM E	UTM N
42	BM-065	SIM	595161	7840125
43	BM-066	SIM	595184	7840090
44	BM-072	SIM	595153	7840103
45	BM-075	SIM	595139	7840123
46	BM-075B	SIM	595139	7840123
47	BM-075C	SIM	595130	7840118
48	BM-076	SIM	595142	7840126
49	BM-077	SIM	595149	7840125
50	BM-078	SIM	595116	7840118
51	BM-080	SIM	595095	7840096
52	BM-081	SIM	595083	7840077
53	BM-084	SIM	595098	7840005
54	BM-085	SIM	595094	7839996
55	BM-086	SIM	595090	7839993
56	BM-089	SIM	595102	7839978
57	BM-091/92	SIM	595117	7839967
58	BM-093	SIM	595116	7839984
59	BM-096	SIM	595139	7839973
60	BM-097	SIM	595130	7840015
61	BM-097B	SIM	595126	7840021
62	BM-098	SIM	595143	7839977
63	BM-098B	SIM	595149	7839995
64	BM-103	SIM	595037	7840302
65	BM-104	SIM	595032	7840324
66	BM-105	SIM	595020	7840354
67	BM-108	SIM	595015	7840405
68	BM-109	SIM	595020	7840413
69	BM-110	SIM	595059	7840369
70	BM-111	SIM	595057	7840353
71	BM-115	SIM	595099	7840299
72	BM-116	SIM	595017	7840488
73	BM-119	SIM	595316	7840466
74	BM-120	SIM	595325	7840458
75	BM-121	SIM	595317	7840459
76	BM-128	SIM	594904	7840726
77	BM-132	SIM	594813	7840755
78	BM-133	SIM	594751	7840738
79	BM-135	NÃO	594704	7840711
80	BM-136	NÃO	594701	7840705
81	BM-138	NÃO	594719	7840656
82	BM-139	NÃO	594735	7840659
83	BM-140	SIM	594763	7840691
84	BM-141	SIM	594779	7840690
85	BM-142	SIM	594792	7840687
86	BM-147	NÃO	594746	7840609
87	BM-148	NÃO	594748	7840613
88	BM-149	NÃO	594764	7840643



Nº	Cavidade	Propriedade Belocal	UTM E	UTM N
89	BM-152	SIM	594809	7840631
90	BM-155	SIM	594817	7840627
91	SUPRAM-03	SIM	594816	7840642
92	SUPRAM-04	SIM	594810	7840643
93	SUPRAM-05	SIM	595118	7839811
94	SUPRAM-06	SIM	595160	7840205

Cabe pontuar que, anteriormente à definição da amostra espeleológica por meio do RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020), as cavidades BM-157 e BM-158, que integram os documentos de prospecção espeleológica, receberam a devida autorização para a incidência de impactos negativos irreversíveis, o que ocorreu no âmbito do PA COPAM nº 00147/1989/020/2011 e por meio do adendo ao Parecer Único nº 079/2018 (Parecer Único nº 047/2019) que fora aprovado na 45ª Reunião Ordinária ocorrida no dia 28 de junho de 2019.

### **3.6.2. Área de influência definida para as cavidades naturais subterrâneas**

O RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020) também fundamentou a definição da área de influência das 94 cavidades amostradas na ADA e entorno imediato da propriedade da Mineração Belocal Ltda. Como disposto na Figura 3.6.2.1 a seguir, a área de influência abarcou dois grupos de cavidades (listados na Tabela 3.6.1.2), onde o primeiro engloba as cavidades localizadas a norte da ADA e o segundo as cavidades presentes entre a cava e a pilha de estéril, circundando a UTM do empreendimento.



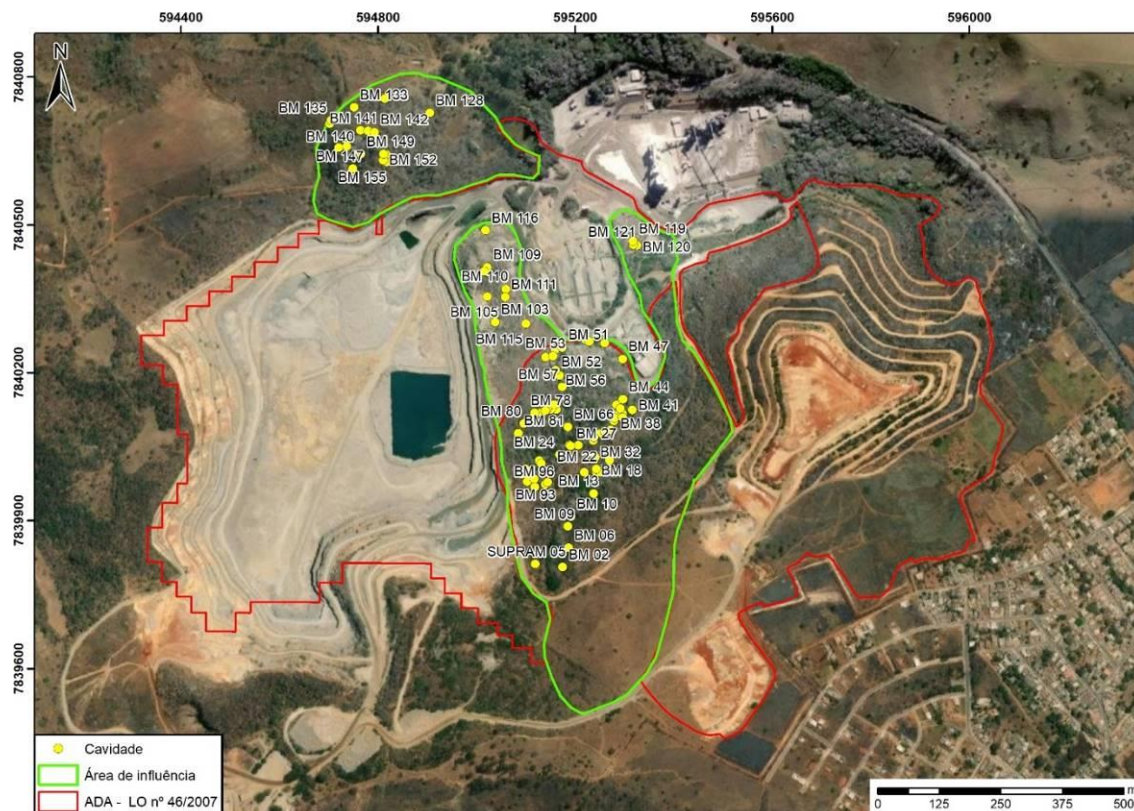


Figura 3.6.2.1: Área de influência definida no RT nº 45/2020.

Tabela 3.6.2.2: Grupos das áreas de influência e suas respectivas cavidades.

<b>Grupo 1</b>	BM-128, BM-132, BM-133, BM-135, BM-136, BM-138, BM-139, BM-140, BM-141, BM-142, BM-147, BM-148, BM-149, BM-152, BM-155, SUPRAM-03 e SUPRAM-04
<b>Grupo 2</b>	BM-02, BM-06, BM-09, BM-10, BM-103, BM-104, BM-105, BM-108, BM-109, BM-11, BM-110, BM-111, BM-115, BM-116, BM-119, BM-120, BM-121, BM-13, BM-16, BM-18, BM-20, BM-21, BM-22, BM-23, BM-24, BM-26, BM-27, BM-28, BM-31, BM-32, BM-34, BM-35, BM-36, BM-37, BM-38, BM-38B, BM-39, BM-39B, BM-40, BM-41, BM-43, BM-44, BM-47, BM-48, BM-49, BM-50, BM-51, BM-52, BM-53, BM-54, BM-56, BM-57, BM-64, BM-65, BM-66, BM-72, BM-75A, BM-75B, BM-75C, BM-76, BM-77, BM-78, BM-80, BM-81, BM-84, BM-85, BM-86, BM-89, BM-91/92, BM-93, BM-96, BM-97A, BM-97B, BM-98A, BM-98B, SUPRAM-06 e SUPRAM 05

A definição da área de influência contida no RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020) levou em consideração a bacia de contribuição hídrica, a vegetação no entorno das cavidades e o levantamento da fauna subterrânea, este último subsidiou a definição da distribuição das espécies entre as cavidades. Os elementos considerados contribuem diretamente na manutenção da dinâmica evolutiva das cavidades, para o aporte de recursos tróficos e a conectividade das cavidades por meio de traçadores biológicos.

Destaca-se que tanto o RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020) quanto este Parecer Único não autorizam impactos negativos irreversíveis nos dois conjuntos de





áreas de influência definidos e que quaisquer intervenções deste tipo necessitam de prévia autorização desta superintendência.

### **3.6.3. Análise de Relevância de cavidades naturais subterrâneas**

Foi apresentado, pelo empreendedor, proposta de definição do grau de relevância de todas as cavidades identificadas na área da Mineração Belocal Ltda (protocolo SIAM nº R0179961/2018). Entretanto, para este parecer único, uma vez que não estão previstos ou autorizados impactos negativos irreversíveis, esta superintendência definirá a relevância espeleológica apenas daquelas cavidades que apresentam atributos indicativos de máxima de relevância, com base no Art. 2º do Decreto Federal 99.556/1990 e alterado pelo Decreto Federal nº 6.640/2008 e IN MMA nº 02/2017 (Art. 3º).

Para a definição do grau de relevância máximo, as cavidades naturais subterrâneas devem contar com ao menos um dos atributos listados no § 4º, Art. 2º do Decreto Federal 99.556/1990 e replicados no Art. 3º da IN MMA nº 02/2017, sendo eles:

- I - gênese única ou rara;*
- II - morfologia única;*
- III - dimensões notáveis em extensão, área ou volume;*
- IV - espeleotemas únicos;*
- V - isolamento geográfico;*
- VI - abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais;*
- VII - habitat essencial para preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relíctos;*
- VIII - habitat de troglóbio raro;*
- IX - interações ecológicas únicas;*
- X - cavidade testemunho; ou*
- XI - destacada relevância histórico-cultural ou religiosa*

O documento apresentado pelo empreendedor indicou a presença apenas do atributo descrito no inciso XI, que versa sobre a destacada relevância histórico-cultural ou religiosa. Contudo, não foi apresentada a avaliação pelo órgão ambiental competente sobre esta temática, conforme prevê o Art. 16º da IN MMA nº 02/2017. Esta avaliação cabe ao IPHAN, que é dotado da competência pela salvaguarda do patrimônio histórico-cultural, em consonância com o disposto no decreto-lei federal nº25/1937, lei federal nº3924/1961 e decreto federal nº3551/2000.

A não avaliação do atributo supracitado não traz prejuízo ambiental para a presente análise deste licenciamento, uma vez que este Parecer Único não prevê ou autoriza



a incidência de impactos negativos irreversíveis nas cavidades naturais subterrâneas. Ademais, a Instrução de Serviço nº 08/2017 – Revisão 1, em sua Premissa 1, define que *“até que sejam apresentados todos os estudos e análises espeleológicas pertinentes, toda cavidade natural subterrânea existente no território de Minas Gerais será considerada, preliminarmente, como de grau de relevância máximo”*.

Desta feita, de acordo com o documento apresentado e que contém a proposta de análise de relevância para as cavidades naturais subterrâneas presentes na área da Mineração Belocal Ltda, somente as cavidades BM-006, BM-010, BM-011, BM-013 e BM-024 foram classificadas com o grau máximo de relevância, pois apresentam o atributo “dimensões notáveis em extensão, área ou volume”. Este atributo está relacionado aos valores espeleométricos destas cavidades (projeção horizontal, desnível, área ou volume), cujos valores correspondem a 8 vezes a mediana calculada para a amostra regional. A Tabela 3.6.3.1 apresenta os valores considerados para a avaliação atributo.

**Tabela 3.6.3.1: Valores espeleométricos para a classificação do atributo “dimensões notáveis em extensão, área ou volume” na escala regional.**

Amostra / Cavidade	Projeção Horizontal (m)	Área (m²)	Desníve l (m)	Volume (m³)
Regional	160	335,68	25,6	689,44
BM-006	148,52	455,37	5,6	728,59
BM-010	163,1	546,73	4,14	2011,97
BM-011	62,11	474,21	6,32	2470,63
BM-013	156,45	563,85	6,05	1505,48
BM-024	117,28	396,74	5,46	892,66

Diante do exposto, este parecer único ratifica a avaliação apresentada para as cavidades BM-006, BM-010, BM-011, BM-013 e BM-024 e lhes atribui a relevância máxima.

Oportuno ressaltar que, no âmbito Processo Administrativo COPAN nº 00147/1989/020/2011 cujo adendo ao Parecer Único nº 078/2018 (parecer único nº 047/2019) foi aprovado na 45ª Reunião Ordinária CMI, no dia 28 de junho de 2019, definiu-se com o grau máximo de relevância as cavidades BM-142 e BM-152, em decorrência da presença do atributo cavidade testemunho por salvo conduto por impactos negativos irreversíveis (inciso X do Art. 2º do Decreto Federal 99.556/1990 e do Art. 3º da IN MMA nº 02/2017) sobre a cavidade BM-157.



### **3.6.4. Estado de conservação das cavidades e Plano de recuperação das cavidades naturais subterrâneas impactadas**

Por meio da vistoria descrita no auto de fiscalização (AF) nº 54058/2014, foi constatado um *“grande volume de particulados depositados no piso, nas paredes, nos espeleotemas, na entrada de boa parte das cavidades vistoriadas, fato que praticamente inibe a ocorrência de fauna cavernícola”*. Este documento ainda aponta a ocorrência de depósitos de material particulado com aproximadamente 04 cm de espessura, abatimentos, espeleotemas quebrados e depósito de blocos no interior das cavidades. Em vistorias posteriores, estas intervenções não autorizadas foram ratificadas conforme disposto nos AF's nº 54174/2014, nº 123883/2016 e nº 125103/2019.

Os impactos negativos irreversíveis apontados no AF nº 54058/2014 apresentavam ocorrência generalizada nas cavidades BM-046, BM-048, BM-049, BM-051, BM-053, BM-110, BM-119, BM-121 e BM-116 e ocorrência pontual nas cavidades BM-050, BM-054, BM-56, BM-57, BM-103, BM-108, BM-109 e BM-111.

Os impactos não autorizados nas cavidades e áreas de influência preliminares ensejaram a lavratura do Auto de Infração nº 62212/2014, com lastro no Decreto Estadual nº 44844/2008, Art. 83, código 122 e vigente à época, dada à constatação de:

*“...impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas na Unidade Matozinhos, caracterizado como degradação ambiental que resulte ou possa resultar em danos aos recursos hídricos, às espécies vegetais e animais, aos ecossistemas e habitats ou ao patrimônio natural ou cultural” (AI nº 62212/2014).*

O AF nº 54174/2014 também caracterizou os impactos negativos em gerais e parciais, este último é referente aos impactos que incidem preponderantemente sobre a zona de entrada. As cavidades consideradas impactadas de maneira irreversível foram 15: BM-038, BM-047, BM-048, BM-049, BM-051, BM-052, BM-053, BM-103, BM-0105, BM-110, BM-116, BM-119, BM-120 e SUPRAM-02. O impacto foi considerado parcial em 12 cavidades: BM-036, BM-037, BM-039, BM-040, BM-043, BM-044, BM-050, BM-054, BM-057, BM-108, BM-109 e BM-111. Já o AF nº 123883/2016 fez referência aos impactos negativos irreversíveis somente nas cavidades BM-050 e BM-045, ainda que o objetivo da vistoria não fora a avaliação do atual estágio de conservação das cavidades.

Posteriormente, o AF nº 125103/2019 apontou para impactos negativos irreversíveis em 30 cavidades: BM-036, BM-037, BM-038, BM-039B, BM-039, BM-040, BM-044, BM-043, BM-047, BM-048, BM-049, BM-050, BM-051, BM-052, BM-053, BM-054,



BM-056, BM-057, BM-103, BM-104, BM-105, BM-108, BM-109, BM-110, BM-111, BM-115, BM-119, BM-120, BM-121 e SUPRAM-06. A cavidade BM-116, avaliada em vistorias anteriores com a ocorrência de impactos negativos irreversíveis, não foi vistoriada durante as atividades descritas no AF nº 125103/2019.

As informações acima foram consolidadas por meio do RT nº 45/2020, que computou o total de 31 cavidades impactadas sem a devida autorização deste órgão ambiental. Os impactos identificados estão, de maneira geral, associados à grande quantidade de poeira fugitiva depositada ao longo da extensão das cavidades. A classificação dos impactos como negativos e irreversíveis foi decorrente da grande quantidade de poeira identificada ao longo das cavidades, muitas vezes de espessura centimétrica, comprometendo diretamente a fauna subterrânea. A classificação de impacto parcial foi dada pela concentração de poeira restrita à zona de entrada das cavidades, porém, não necessariamente em menor espessura em relação ao que fora observado nas cavidades integralmente impactadas.

A discussão quanto à classificação dos impactos não autorizados como irreversíveis, segundo descritos nas vistorias e registrado nos autos de fiscalização supracitados, é apresentada na sequência.

A época da realização das vistorias, esta superintendência entendia que quando da incidência de deposição de material particulado em cavidades naturais subterrâneas, a exemplo do que fora apresentado anteriormente, este impactaria irreversivelmente a fauna cavernícola e não seria possível a restauração ou recolonização. Entretanto, foi apresentado pelo empreendedor, motivado pela Ata de Reunião nº 111/2019 (protocolo SIAM 0729548/2019), o documento intitulado “Plano Executivo de Reparação Ambiental de Cavidades Naturais” (protocolo SIAM R0100158/2020), onde se apresentava o seguinte:

*“O plano de recuperação apresentado abarcou vasta revisão bibliográfica sobre restauração de cavidades, inclusive com experiência já realizadas pelos autores do documento, levantamento de campo com o detalhamento e espacialização dos impactos e registros fotográficos. As análises dos impactos estiveram concentradas no material particulado depositado nas cavidades, com o objetivo de caracterizar como ocorre esta deposição ao longo das 31 cavidades avaliadas.*

*O resultado apresentado foi o diagnóstico das alterações ambientais em cada uma das cavidades, que abarcou a descrição, registro fotográfico destas alterações e as condições para execução do*



*trabalho de recuperação. Também foi incluído o mapeamento detalhado da localização das intervenções ao longo do desenvolvimento das cavidades e a caracterização das superfícies onde o material particulado está depositado.” (RT nº 45/2020)*

De acordo com o documento com o plano de recuperação (protocolo SIAM R0100158/2020), os impactos identificados nas cavidades foram pichações, resíduos sólidos, quebra de espeleotemas e de superfícies rochosas (possivelmente decorrentes de ações antrópicas), danos por pisoteamento de feições, fissuras (possivelmente decorrentes de detonações na frente de lavra), preenchimento por britas e/ou clastos de granulometria variada, material particulado depositado sobre superfícies de baixa e alta fragilidade, material particulado recoberto por organismos vegetais e/ou matéria orgânica e material particulado em superfícies acima de 1,80 m de altura. A Tabela 3.6.4.1, extraída do documento em análise, lista as cavidades e os impactos mapeados no interior destas.



Tabela 3.6.4.1: Cavidades e impactos mapeados no interior das cavidades. Fonte: protocolo R0100158/2020.

CAVIDADES (Cavernas piloto destacadas)	IMPACTOS									
	Pichações - X	Resíduos sólidos - LX	Quebra de espeleotemas e superfícies rochosas, possivelmente decorrentes de ação antrópica - QB	Danos por pisoteamento de feições frágeis - P	Fissuras, possivelmente decorrentes de detonação em frente de lavra - FS	Preenchimento por britas e/ou clastos de granulometria variada, decorrentes de ações antrópicas - BC	MP sobre superfícies de baixa a média fragilidade	MP sobre espeleotemas de alta fragilidade	MP recoberto por organismos vegetais e/ou material orgânico	MP em superfícies superiores a 1,80m de altura
BM-36	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
BM-37	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
BM-38	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
BM-39	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X
BM-39B	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-
BM-40	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X
BM-43	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
BM-44	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
BM-47	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
BM-48	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
BM-49	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
BM-50	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X
BM-51	-	-	X	X	-	-	X	X	X	-
BM-52	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-
BM-53	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
BM-54	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-
BM-56	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-
BM-57	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X
BM-103	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X
BM-104	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
BM-105	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
BM-108	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X
BM-109	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X
BM-110	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
BM-111	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X
BM-115	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
BM-116	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X
BM-119	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
BM-120	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
BM-121	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
SUPRAM-06	-	-	-	x	-	X	X	X	X	X
Nº TOTAL *	4	7	9	6	3	8	31	22	28	20
% **	13	23	29	19	10	26	100	71	90	65





Os trabalhos de recuperação das 31 cavidades naturais subterrâneas objetiva alcançar uma condição ambiental mais próxima à natural, ou à aquela condizente aos parâmetros físicos e bióticos de um ambiente subterrâneo sem a incidência de impactos negativos irreversíveis. Para a realização da restauração das cavidades o documento R0100158/2020 propõem duas fases de execução distintas com os seguintes aspectos:

- Minimizar a pressão sobre o sistema cárstico, que poderia ser decorrente da execução concomitante de reparação simultânea nas 31 cavidades;
- Permitir a recuperação gradativa das cavidades, gerando mínimo stress ao meio biótico;
- Avaliar a eficiência das ações de restauração sobre os meios físicos e bióticos, durante o processo de restauração;
- Adaptar métodos e ações visando mínimo impacto para as cavidades;
- Garantir que a restauração não seja um ato contínuo nas cavidades, mas que o impacto possa ser controlado na fonte.

Como forma de avaliar a evolução das atividades de recuperação, foi proposta, na Fase 1, a utilização de seis cavidades como piloto: BM-036, BM-050, BM-104, BM-108, BM-116 e BM-120. Estas cavernas apresentam uma diversidade de impactos antrópicos e com significativa distância entre si, de forma a proporcionar mínima intervenção no sistema cárstico e maximizar as possibilidades de recuperação da fauna. Ressalta-se que as cavidades BM-36 e BM-104 já são objeto de monitoramento espeleológico pela Mineração Belocal Ltda e todas as cavidades piloto serão monitoradas antes, durante e depois do processo de restauração.

Entretanto, para a eficácia das ações de restauração, será necessário o constante monitoramento da emissão e deposição do material particulado proveniente das áreas operacionais da Mineração Belocal Ltda. Conforme apontado no RT nº 45/2020, no item 3.6.2 deste parecer único, se espera que as novas estruturas voltadas à mitigação das emissões instaladas pelo empreendimento, ao longo da unidade de tratamento de minério e do britador, reduzam a emissão de material particulado e, conseqüentemente, a poeira sedimentável nas cavidades, sendo extremamente necessário o controle dos impactos na fonte geradora. A manutenção contínua da eficácia das medidas de mitigação na fonte será fundamental para o avanço da Fase 1 do plano de recuperação, estendido para as demais cavidades na Fase 2.

Os autores do plano de recuperação estimam que:



*“o tempo mínimo e adequado para minimizar os impactos do monitoramento, entre o término da Fase 1 e início da Fase 2, seja de um ano, pois será necessário o monitoramento da dinâmica de fauna por uma estação chuvosa e uma estação seca” (R0100158/2020).*

O cronograma apresentado no documento R0100158/2020 consiste em ações ao longo de 5 anos, dividido em 2 fases, sendo 7 etapas na Fase 1 e 6 etapas na fase 2, sendo elas:

- Fase 1 (cavernas BM-036, BM-050, BM-104, BM-108, BM-116 e BM-120):
  - Etapa 1: Preparação e treinamento da equipe técnica;
  - Etapa 2: Monitoramento pré-intervenção;
  - Etapa 3: Preparação logística;
  - Etapa 4: Execução de intervenção nas cavernas piloto;
  - Etapa 5: Monitoramento periódico durante intervenção;
  - Etapa 6: Desmobilização;
  - Etapa 7: Monitoramento periódico pós intervenção;
- Fase 2 (demais cavidades):
  - Etapa 1: Monitoramento pré-intervenção Fase 2 (início durante execução da Etapa 7 da Fase 1);
  - Etapa 2: Preparação logística;
  - Etapa 3: Execução de intervenção nas cavernas;
  - Etapa 4: Monitoramento periódico durante intervenção;
  - Etapa 5: Desmobilização;
  - Etapa 6: Monitoramento Periódico pós intervenção

Para a apresentação dos resultados, foi proposta a elaboração de relatórios semestrais e anuais, além da execução de monitoramento bioespeleológico, fotográfico e o cálculo da área recuperada de cada cavidade. A execução das etapas listadas acima, bem como a entrega dos relatórios, serão objetos de condicionantes deste parecer único e deverão seguir integralmente a metodologia e o cronograma previsto no documento R0100158/2020. Alterações na metodologia ou prazos deverão ser comunicadas previamente a esta superintendência e com a devida justificativa técnica, bem como comunicar, se porventura, alguma das 31 cavidades não apresente resultados satisfatórios durante as etapas do plano de recuperação.

Esta superintendência reconhece o caráter pioneiro da proposta de recuperação das 31 cavidades impactadas na área da Mineração Belocal Ltda, uma vez que no âmbito do licenciamento ambiental em Minas Gerais, não constam documentos que relatem etapas de restauração de impactos em uma quantidade expressiva cavidades naturais subterrâneas, tal como a remoção em larga escala de material particulado de origem industrial. Os autores do documento apontam que, após uma



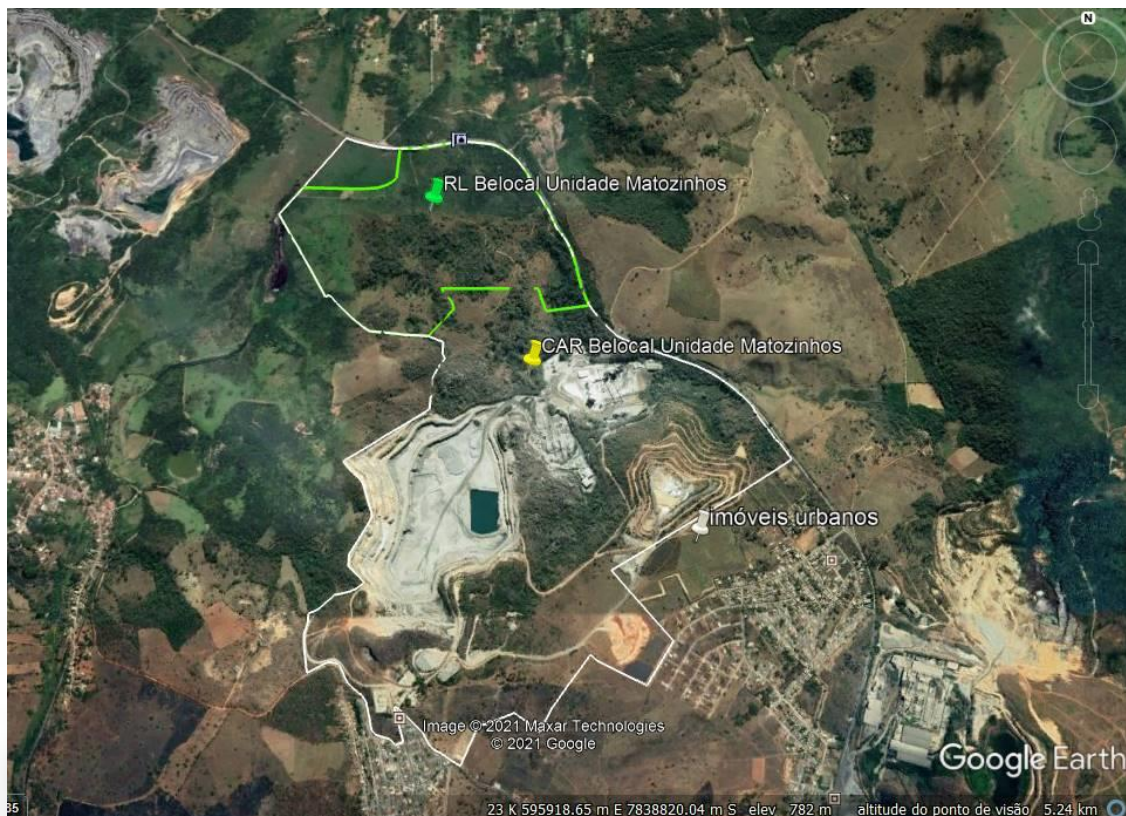
pesquisa bibliográfica, não identificaram atividades semelhantes para reparação de cavidades.

Contudo, cabe salientar que, caso as atividades de restauração das cavidades naturais subterrâneas não obtenham os resultados esperados e constantes no documento R0100158/2020, e a extensão ou continuidade dos impactos negativos permaneçam irreversíveis, deverá ser aplicado o Decreto Estadual nº 47.041/2016, que trata do dano ao patrimônio espeleológico no estado de Minas Gerais em decorrência de impactos negativos irreversíveis não autorizados pelo órgão ambiental competente.

### **3.7. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente**

O empreendimento está inserido em imóveis rurais (matrículas 975, 5.600, 1.114, 4.437, 6.899, 10.920, 5.194, 2.827), cujas reservas legais - RL foram regularizadas e devidamente averbadas em 08/02/2010 - matrícula 1.114 (av-18), 2.827 (av-7), 4.437 (av-12), 5.194 (av-9), 975 (av-7), 10.920 (av-4), 5.600 (av-8) - na matrícula 6.889 (av-11) totalizando em 73 ha de Reserva Legal em regime de condomínio juntamente com outras matrículas (5.614, 10.081, 10.180, 946), atendendo ao exigido pela Lei 20.922/2013 correspondente a um valor superior a 20%.

Os imóveis rurais estão inscritos conjuntamente no CAR: MG-3141108-5BCB58E33DAB45438CC19D1A39E69231 - Belocal Unidade Matozinhos (Figura 3.7.1), na qual consta como proprietária a Mineração Belocal Ltda.



**Figura 3.7.1:** o empreendimento está inserido nas matrículas de imóveis rurais agrupados no CAR da Belocal Unidade Matozinhos, além de imóveis urbanos na extremidade da ADA. Fonte: SICAR (acessado em 10/06/2021) e polígonos digitais fornecidos pela Belocal.

Conforme informado no referido CAR (acessado em 10/06/2021), trata-se de imóvel que totaliza em 310,7998 ha, com um somatório de 73 ha de RL em conformidade com o quantitativo averbado às margens das matrículas. Contudo, declarou-se no CAR que há déficit de vegetação nativa nas áreas de RL, cuja regularização será efetivada por meio de regeneração natural e recomposição.

A Mineração Belocal Ltda declarou ainda que deseja aderir ao Programa de Regularização Ambiental – PRA. Não constam áreas de preservação permanentes - APP declaradas no CAR. Salienta-se que consta no recibo do CAR que foi detectada uma diferença entre a área do imóvel rural declarada, conforme documentação comprobatória de propriedade/posse/concessão [321.0407 hectares], e a área do imóvel rural identificada em representação gráfica [310,7998 hectares]. Assim, será necessária a retificação do CAR MG-3141108-5BCB58E33DAB45438CC19D1A39E69231, o que será objeto de condicionante.

Há ainda uma pequena parcela da ADA na extremidade da pilha (DCE) que está inserida em imóveis urbanos (12.425, 13.208, 13.210, 13.207, 13.818, 13.2019).

Vale mencionar que consta nos autos do presente processo de licenciamento ambiental um requerimento de intervenção ambiental (protocolo SIAM





R0171732/2019) para relocação de uma gleba de 23,88 ha da RL averbada originalmente na matrícula 6.889 em 08/02/2010 para fora deste imóvel rural, nas matrículas receptoras 10.081 e 946, as quais não estão nem mesmo incluídas no CAR MG-3141108-5BCB58E33DAB45438CC19D1A39E69231 - Belocal Unidade Matozinhos (Figura 3.7.2).



**Figura 3.7.2: A propriedade da Mineração Belocal (azul) com a respectiva Reserva Legal averbada (verde). A empresa requer a relocação parcial de uma área de 23,88 ha da RL (amarelo) para uma gleba proposta (vermelho) fora da área do imóvel original. Fonte: protocolo SIAM R0171732/2019.**

As hipóteses de alteração de RL para fora do imóvel rural original estão elencadas no art. 27 § 2º da Lei 20.922/2013, as quais não são aplicáveis ao presente processo de licenciamento ambiental, uma vez que trata-se de empreendimento de utilidade pública cuja ADA não interfere na RL averbada. No documento apresentado, a Belocal não apresentou justificativas para embasar o requerimento.

Ademais, ressalta-se que no Termo de Compromisso firmado junto ao IEF para constituição da RL de 73 ha incluiu-se a execução de PTRF para enriquecimento da vegetação da RL e que declarou-se no CAR que o déficit de vegetação nativa verificado nas áreas de RL será regularizado por meio de regeneração natural e recomposição. Face ao exposto, a SUPRAM CM indefere o requerimento de relocação de Reserva Legal no âmbito do presente processo de licenciamento ambiental.

Salienta-se, por fim, que no protocolo SIAM R085622/2019 (atualização do RADA), a Belocal informou que as fisionomias da vegetação observadas na Reserva Legal são: Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e Decidual. O empreendimento possui um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) em andamento, no





qual está prevista a promoção de enriquecimento da cobertura florestal nativa em uma área de 30,60 hectares, dentro da área de Reserva Legal. O cronograma de execução do PTRF consiste em plantios de 3 ha/ano em um período de 10 anos. As áreas em recuperação são caracterizadas por presença de pastagens e árvores espaciais.

### **3.8. Autorização de Intervenção Ambiental – AIA**

No presente processo de licenciamento ambiental não há requerimento de novas intervenções ambientais.

Vale mencionar que no 1º adendo à LO 46/2007, aprovado em 31/10/2010 na 29ª reunião Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas do COPAM, foi autorizada a supressão de vegetação nativa em 4,45 ha de transição entre Floresta Estacional Semidecidual - FESD e cerrado e de 61 indivíduos arbóreos isolados em uma área de 11,62 ha. Ressalta-se que, conforme informado pela empresa, do total de 4,45 ha de área autorizada para supressão de vegetação nativa de FESD-Cerrado, resta ainda uma porção de 0,46 ha a ser suprimida.

A caracterização da vegetação desta área foi atualizada (protocolo SIAM R0109001/2020 – SEI 18316256, em resposta ao OF 108/2020). Trata-se de uma área isolada sem conexão direta com outros fragmentos de vegetação nativa. Conforme o censo florestal realizado, embora haja espécies típicas de transição de cerrado com FESD, há presença predominante de indivíduos arbóreos exóticos (leucenas) na área, os quais representam mais de 50% dos indivíduos identificados, e as características da vegetação nativa são relacionadas a um estágio inicial de regeneração. Com relação à área de pastagem com indivíduos arbóreos isolados, restam ainda 36 indivíduos arbóreos isolados a serem suprimidos em pastagem exótica de braquiária dentro de uma área de 6,11 ha distribuída em três parcelas (Figura 3.8.1).



**Figura 3.8.1: Conformação final da DCE - pilha de estéril, indicando as áreas onde ainda resta remanescente de vegetação relacionada à AIA do 1º adendo à LO 46/2007. Fonte: R0109001/2020.**

Importante salientar, contudo, que a AIA do 1º adendo à LO 046/2007 não será prorrogada, uma vez que, conforme o PU de protocolo SIAM 311979/2010, a expansão da pilha se fez necessária por questões de segurança, com o fim de obter a estabilidade geotécnica adequada para a deposição das bancadas subjacentes, o que não se observa na conformação atual da pilha, considerando o protocolo SIAM nº R0187700/2019 que apresenta novo laudo de estabilidade da estrutura.

Cabe mencionar que, conforme informações apresentadas em resposta ao OF 1282/2019, a vegetação constante em uma área de 2,55 ha na extremidade sudeste da cava (coordenadas centrais UTM 23 K 595027.00 m E 7839787.00 m S) trata-se de adensamento arbóreo de leucenas, cuja remoção está autorizada por DCC (Declaração de Colheita e Comercialização) de 2018.

Considerando todo o exposto, não serão emitidas nem prorrogadas Autorizações de Intervenções Ambientais no presente processo de licenciamento ambiental, ficando a ADA do empreendimento restrito às áreas que já se encontram em operação.



#### **4. Compensações**

##### **4.1. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes - Resolução Conama nº 369/2006;**

Esta compensação não é aplicável ao empreendimento, uma vez que não foram autorizadas intervenções em APP nem foi requerida, no âmbito no presente processo de licenciamento ambiental, novas intervenções em APP.

##### **4.2. Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC - Lei Federal nº 9.985/2000;**

Foi informado pela empresa (protocolo SIAM R0025478/2020 de resposta ao OF1282/2019) que a compensação relativa à Lei Federal nº 9.985/ 2000 não foi formalizada. Dessa forma, esta compensação será objeto de condicionante da RevLO.

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

Esta compensação não é aplicável ao empreendimento, uma vez que não foram autorizadas intervenções em vegetação em estágio médio ou avançado de regeneração protegida pela Lei da Mata Atlântica, e não foi requerida, no âmbito no presente processo de licenciamento ambiental, supressão vegetal dessa tipologia.

##### **4.4. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento mineral - Lei Estadual nº 20.922/2013;**

A empresa apresentou requerimento para formalização de proposta de compensação mineral à Gerência de Compensação Ambiental/IEF em 11/06/2019 (SIGED 00113283-1501-2019, conforme evidenciado no Protocolo SIAM R0082681/2019).

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

As compensações relativas às supressões de espécies ameaçadas ou protegidas por lei, autorizadas no 1º e no 2º adendo à LO 046/2007, foram efetivadas em atendimento às condicionantes de tais adendos. Não foi requerida nova intervenção ambiental no âmbito do presente processo de licenciamento ambiental, portanto, não há novas compensações a serem exigidas.



## **5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras**

### **5.1. Impactos ambientais**

A operação das atividades do empreendimento causa impactos sobre o meio ambiente vinculadas à emissões atmosféricas, geração de resíduos sólidos, ruídos, vibrações e efluentes líquidos. Conforme exposto no RADA (protocolo SIAM R085622/2019), são realizadas medidas para mitigação destes impactos, sendo tais medidas objeto de monitoramento estipulado em condicionantes impostas nas licenças ambientais do empreendimento. O principal impacto está relacionado com as emissões de poeira fugitiva associadas às etapas de extração, transporte e beneficiamento do minério.

Quanto ao impacto de alteração da paisagem, inerente à atividade minerária de lavra a céu aberto, a conformação topográfica da área sofreu pouca alteração no período de vigência da LO, havendo apenas o desenvolvimento de bancos inferiores na cava.

Os impactos sobre o meio biótico foram expressivos na fase de abertura do empreendimento no passado, quando houve supressão de vegetação. Na atual fase do licenciamento ambiental da Mina Norte, não será realizada intervenção ambiental com supressão de vegetação.

Os impactos da operação do empreendimento sobre a fauna local estão listados no protocolo SIAM R0025478/2020 (resposta ao OF1282/2019):

- **Fragmentação e redução de habitat decorrente de supressão de vegetação**

O impacto é considerado de natureza negativa, tendo ocorrência certa, mas de magnitude pequena uma vez que a maior parte da ADA já está instalada e em operação, restando um fragmento pequeno e isolado (entre uma via e o empreendimento) além de uma pastagem com árvores isoladas. Como medida mitigadora, é apontada a conservação e manutenção das reservas florestais exigidas por lei;

- **Afugentamento e atropelamento de fauna**

O impacto é decorrente da emissão de ruídos gerados pela operação do empreendimento, pelo trânsito de veículos (leves e pesados) e de pessoas, bem como pela ação dos explosivos durante as atividades de desmonte da rocha. Considera-se este impacto de magnitude pequena, uma vez que a área do empreendimento da Mina Norte já se encontra bastante antropizada com operação



já consolidada. Como medidas mitigadoras, foram apontadas: Manutenção periódica e efetiva dos veículos, transportadores de material, diminuindo a emissão de ruídos e vibrações que possam perturbar demasiadamente os animais; Manutenção de horários fixos diurnos da detonação; placas de sinalização indicando travessia de fauna e limite de velocidade; execução de programa de educação ambiental para os trabalhadores.

Já em relação às cavidades naturais subterrâneas, por se tratar de uma licença ambiental que não contemplou os possíveis impactos sobre o patrimônio espeleológico, em decorrência das atividades do empreendimento à época de sua concessão, a avaliação de impactos ambientais foi apresentado pelo empreendedor, no âmbito da análise da revalidação. Foi protocolado o documento "*Proposta de Delimitação de área de influência e Avaliação de Impacto Ambiental*" (protocolo SIAM R0179961/2018) com vistas a atender as exigências da Resolução CONAMA nº 347/2004 e Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 – Revisão 1, que versam sobre a avaliação de impactos ambientais sobre as cavidades naturais subterrâneas no âmbito do licenciamento ambiental.

Anterior à apresentação do documento com a avaliação de impactos sobre as cavidades naturais subterrâneas, foram identificadas por esta superintendência uma série de intervenções nas cavernas amostradas na área da Belocal Mineração, conforme exposto no item 3.6.1 deste parecer único. Estas intervenções se deram em decorrência da deposição de material particulado originado a partir de estruturas do empreendimento, tais como estradas, britadores, correias transportadoras, depósitos de material processado etc. Estes impactos não autorizados demandaram ações concretas do empreendimento com vistas a reduzir a emissão de particulados, bem como eliminar os pontos de poeira fugitiva.

As ações foram formalizadas a partir de documentos apresentados nos autos do processo, que abarcaram as "*Medidas de Controle das Emissões de Material Particulado*" (protocolo SIAM R0053399/2020), vídeo institucional com a demonstração da aplicação dos controles ambientais (documento nº 16318247 – processo SEI 1370.01.0016892/2020-89) e os resultados preliminares do monitoramento de poeira sedimentável (documento nº 17786086 - processo SEI 1370.01.0031040/2020-79). Estes documentos subsidiaram a elaboração do item "4 - *Mitigação e monitoramento da emissão de material particulado*" do RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020).

Dado que a implementação das medidas de controle e contenção do material particulado ocorreram após a apresentação da avaliação de impactos ambientais,





se espera que estas reduzam a deposição de material particulado nas cavidades e que a intensidade desta deposição não represente a continuidade deste impacto.

Destaca-se que impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas só são permitidos em cavernas que não recebem a classificação de grau máximo de relevância, com base no Decreto Federal 99.556/1990 e alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e somente após o cumprimento da devida compensação espeleológica, como previsto neste decreto para as cavernas cuja classificação do grau de relevância seja alta, média ou baixa.

Este Parecer não autoriza nenhum impacto negativo irreversível nas cavidades amostradas na área da Mineração Belocal Ltda e reforça a vedação legal, por meio do Art. 3º do Decreto Federal 99.556/1990 e alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, onde define que cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo, que é o caso das cavernas BM-006, BN-010, BM-013 e BM-024, e a respectiva área de influência não podem ser objeto de impactos negativos irreversíveis.

Sendo assim, as propostas de mitigação dos impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico, apresentadas pelo empreendedor e avaliadas no RT nº 45/2020 (Protocolo SIAM 0440734/2020) e neste Parecer, são de fundamental importância para o controle ambiental das atividades da Mineração Belocal Ltda.

Partindo do exposto acima, este item abordará os potenciais impactos futuros sobre o meio físico e biótico para as 94 cavidades amostradas neste licenciamento, bem como suas áreas de influência. Para tanto, serão avaliadas as principais atividades potencialmente poluidoras, os aspectos ambientais, os potenciais impactos e a classificação, como também as medidas que serão adotadas para a mitigação da incidência de impactos negativos irreversíveis.

As principais atividades poluidoras apontadas na avaliação de impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico (protocolo SIAM R0179961/2018), e que podem acarretar impactos nas cavidades, são aquelas relacionadas à britagem (primária, secundária e terciária), desmonte de rocha, carregamento de veículos, utilização das vias de acesso, empilhamento de estéril e ampliação da cava.

Os aspectos ambientais identificados foram a emissão de material particulado, a degradação do ambiente sonoro, emissão de vibrações e carregamento de sedimentos. Estes podem estar relacionados a mais de uma atividade do empreendimento, reforçando o caráter sinérgico dos impactos provenientes de diversas fontes. Como impacto ambiental potencial, em decorrência das atividades licenciadas, se destacam: alteração da dinâmica sedimentar, diminuição e



indisponibilidade dos recursos tróficos no interior das cavidades, alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea, interrupção de fluxo gênico, alteração na integridade física, fragmentação ou perda de *habitats* subterrâneo e, em um pior cenário, sem as devidas medidas de mitigação, a supressão de cavidades.

As atividades e os respectivos aspectos e impactos estão listadas na Tabela 5.1.1 abaixo e serão detalhadas a seguir.

**Tabela 5.1.1: Atividades com potencial impacto sobre o patrimônio espeleológico e seus respectivos aspectos, impactos e medidas mitigatórias.**

Atividade	Aspecto	Impacto	Mitigação
<b>UTM / Britagem (primária, secundária e terciária)</b>	Emissão de material particulado	Alteração da dinâmica sedimentar; Diminuição e indisponibilidade de recursos tróficos; Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea; interrupção de fluxo gênico	Monitoramento da qualidade do ar e da poeira sedimentável; Manutenção periódica do sistema de filtragem, aspersão e enclausuramento
	Degradação do ambiente sonoro	Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea	Controle da emissão de vibração a partir da UTM
	Emissão de vibração	Alteração na integridade física das cavidades; Fragmentação e supressão de habitats; Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea; Interrupção de fluxo gênico; Supressão de cavidades	Manutenção do maquinário com foco na redução das vibrações geradas
<b>Desmonte de rocha</b>	Emissão de vibração	Alteração na integridade física das cavidades; Fragmentação e supressão de habitats; Supressão de cavidades	Adoção de plano de fogo controlado com foco na atenuação das vibrações sobre as cavidades e as áreas de influência
<b>Carregamento de veículos</b>	Emissão de material particulado	Alteração da dinâmica sedimentar; Diminuição e indisponibilidade de recursos tróficos; Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea	Manutenção periódica dos veículos e sistema de desempoeiramento



Vias de acesso, empilhamento de estéril e ampliação da cava	Carreamento de sedimentos	Alteração da dinâmica sedimentar; Diminuição e indisponibilidade de recursos tróficos; Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea; Interrupção de fluxo gênico;	Direcionamento do sistema de drenagem; Revegetação no entorno das vias; Reconformação do terreno em locais com vias desativadas;
		Fragmentação e supressão de habitats subterrâneos.	

- **Alteração da dinâmica sedimentar, Diminuição e indisponibilidade de recursos tróficos, Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea e Interrupção de fluxo gênico**

Como já exposto neste parecer único, a alteração da dinâmica sedimentar nas cavidades identificadas na área da Mineração Belocal Ltda foi algo recorrente ao longo da operação do empreendimento, o que resultou no auto de infração em virtude da ocorrência deste impacto em 31 cavidades naturais subterrâneas, além da obrigatoriedade de implementação de controles ambientais e monitoramentos específicos.

Este tipo de impacto pode ser originado a partir de diversas atividades do empreendimento, as principais são à unidade de tratamento de minério (britagens), carregamento de veículos, empilhamento de estéril, ampliação da cava e o tráfego de veículos. A alteração da dinâmica sedimentar das cavidades pode se relacionar com mais de um aspecto ambiental, e os preponderantes são a emissão de material particulado e o carreamento de sedimentos.

O material particulado quando depositado no interior de cavidades naturais subterrâneas, a depender de sua intensidade, altera a dinâmica sedimentar natural do ambiente subterrâneo, o que pode obstruir canalículos, dificultando ou impedindo a infiltração de água pluvial, recobrir espeleotemas e diminuir importação de recursos tróficos, bem como impactar diretamente a fauna subterrânea, seja pela redução ou indisponibilidade de recursos, seja pela alteração do microclima e perda de micro-habitats. A não adoção de medidas de mitigação na fonte faz com que este impacto eventualmente seja irreversível, ao incidir nas cavidades ao longo da vida útil do empreendimento. Portanto, será condicionante deste parecer único a manutenção periódica do sistema de contenção de poeira fugitiva da UTM e o monitoramento de poeira sedimentável no entorno e interior das cavidades.



Além da emissão de material particulado, o carreamento de sedimentos para o interior das cavidades também tem potencial de alteração da dinâmica sedimentar, resultando nas mesmas consequências elencadas sobre a emissão de material particulado. Este impacto está relacionado à ausência de controle de fluxo hídrico superficial a partir das estradas não pavimentadas, vias de acesso sem a devida manutenção, no processo de avanço da frente de lavra e na atividade de empilhamento de estéril.

Como medidas de mitigação para o carreamento de sedimentos, foram apresentados pelo empreendedor as seguintes medidas: instalação de sistema de drenagem ao longo das áreas operacionais (pilha de estéril, unidade de britagem e cava) e vias de acesso (evitando que o fluxo superficial seja direcionado para as cavidades ou as áreas de influência), revegetação do entorno das estradas e a recuperação das vias de acesso desativadas, refazendo o traçado original do terreno.

Foi apontado, segundo o empreendedor, que este impacto tem ocorrência potencial, natureza negativa, magnitude de média a grande, temporalidade de curto prazo, reversível ou irreversível e sinergia cumulativa. Porém, esta superintendência faz a ressalva que, à época do protocolo do referido documento, não havia o entendimento quanto a possibilidade de restauração das cavidades impactadas pelo material depositado, logo, foram classificados como irreversíveis. Ademais, a classificação da magnitude do impacto no supracitado documento diz respeito à atividade sem as devidas medidas de controle ambiental.

Uma vez aberta a possibilidade de restauração e o controle rigoroso da poeira sedimentável e do material carreado para o interior das cavidades, esta superintendência entende que este impacto possa ser classificado como reversível, visto que uma nova deposição de material particulado nas cavidades passaria a ter uma magnitude baixa, sem que comprometa seus elementos bióticos e abióticos, além de demandar um processo de restauração, se for o caso, menos complexo do que aquele previsto no plano de restauração das cavidades.

Cabe destacar que a referida reversibilidade do impacto depende diretamente, além do controle das fontes, da efetiva realização do proposto no plano de recuperação das cavidades, caso contrário, este impacto será caracterizado como irreversível e o empreendedor estará sujeito a aplicação do decreto de danos ao patrimônio espeleológico - Decreto Estadual nº 47.041/2016.

- **Alteração da integridade física das cavidades, fragmentação e perda de micro-habitats**



O impacto relacionado à alteração da integridade física das cavidades naturais subterrâneas diz respeito às modificações negativas na estrutura física original das cavidades, ou seja, quaisquer alterações morfológicas ou estruturais ao longo do desenvolvimento da cavidade, bem como interferências nos depósitos químicos existentes no ambiente subterrâneo.

Estas alterações são observadas a partir de feições na forma de fraturas, marcas de deslocamentos, trincas e quebras de espeleotemas. As alterações na integridade física das cavernas também acarretam na fragmentação e supressão de *habitat* subterrâneo, bem como a redução e indisponibilidade de recursos tróficos, comprometendo diretamente a fauna cavernícola, implicando inclusive na possibilidade de perda de biodiversidade.

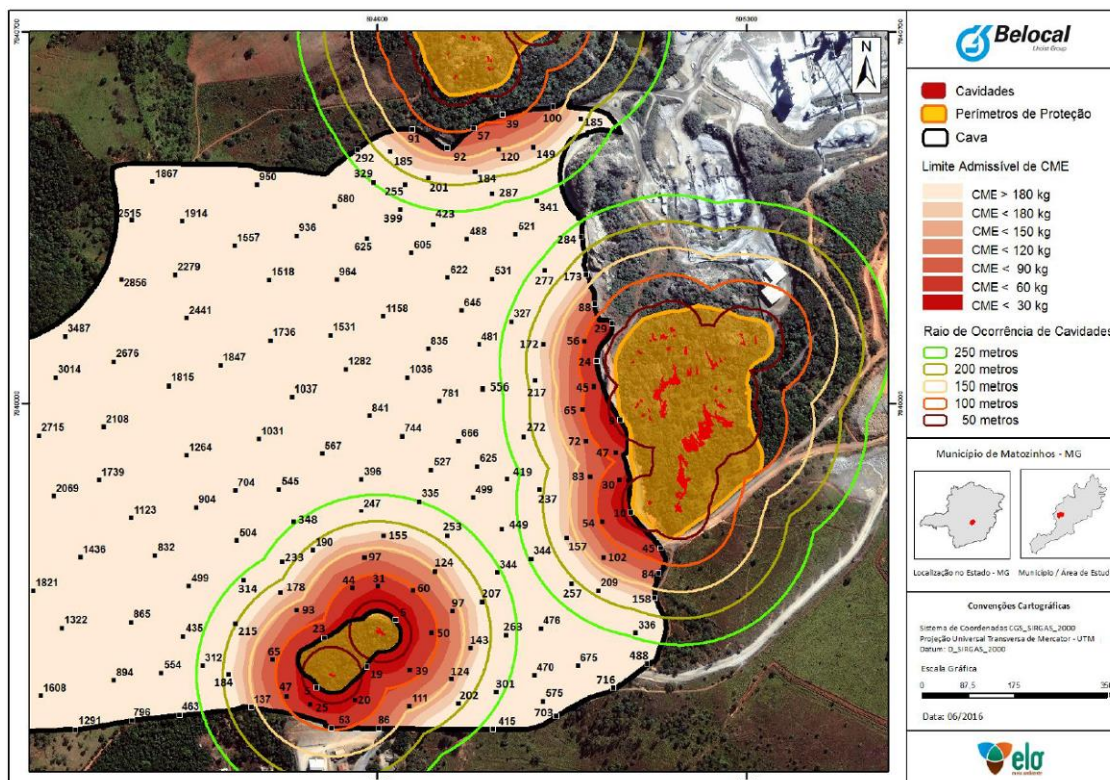
A emissão de vibrações é o aspecto ambiental causador da alteração da integridade física das cavidades naturais subterrâneas. Por sua vez está relacionado às atividades de desmonte de rocha, utilização de equipamentos pesados e trânsito de veículos, carregamento de caminhões, etc. A atividade de desmonte de rocha é a que possui maior potencial em acometer as cavidades. A proposta de adoção do plano de fogo controlado, como medida de mitigação para atenuação das vibrações que acessam as cavidades, é de fundamental importância para que não incida impactos negativos irreversíveis sobre o patrimônio espeleológico.

Conjuntamente a avaliação de impactos sobre o patrimônio espeleológico foi apresentado, pelo empreendedor, o plano de fogo controlado com os limites de carga máxima por espera que será implementado ao longo da área de desmonte de rocha. A adoção deste plano de fogo e a revisão periódica, como medida de mitigação, será objeto de condicionante deste Parecer Único, conjuntamente ao monitoramento sismográfico e espeleológico, como mecanismos de comprovação da eficácia das medidas apresentadas.

A Mineração Belocal Ltda apresentou o diagnóstico de vibrações nas cavidades para a definição da carga máxima por espera. Este diagnóstico consistiu no monitoramento de 10 eventos de desmonte de rocha ao longo da cava por meio de sismógrafos posicionados próximos às cavidades BM-41 e BM-148, durante o período de abril de 2015 a abril de 2016. Este diagnóstico teve como base o que preconiza o CECAP nas Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais – Sismografia Aplicada ao Patrimônio Espeleológico (2016), que define como critério de segurança estrutural preliminar para cavidades de máxima relevância o nível de vibração igual a 5,0 mm/s para fontes de caráter intermitente (desmonte de rocha) e a ABNT NBR 9653:2005 (vigente à época) que propõe limites para atividades de desmonte de rocha de 15,0 mm/s



Em nenhum dos ensaios monitorados pelo empreendimento os valores registrados nos sismógrafos foram superiores ao limite proposto pelo CECAV, e partir dos resultados foi apresentado um mapa com a carga máxima por espera admissível ao longo da área destinada à cava do empreendimento, conforme imagem a seguir.



**Figura 5.1.1: Plano de fogo apresentado para atenuação das vibrações sobre as cavidades naturais subterrâneas. (Fonte: protocolo SIAM R0179961/2018).**

Entretanto, apesar do plano de fogo elaborado abarcar boa parte das cavidades naturais subterrâneas amostradas para o empreendimento e a metodologia ser considerada satisfatória por esta superintendência, as 31 cavernas onde foram identificados impactos negativos não foram contempladas na análise sismográfica.

Não incluir estas cavidades nas atividades de desmonte de rocha pode acarretar novos impactos negativos, não autorizados e diferentes dos demais já identificados, comprometendo as atividades de restauração ambiental. Portanto, será condicionada a revisão do plano de fogo controlado da Mineração Belocal Ltda, a fim de abarcar o restante das cavidades naturais subterrâneas que não constam na imagem anterior.

Este impacto foi classificado pelo empreendedor como potencial, de natureza negativa, grande magnitude, temporalidade no curto prazo, sinérgico e irreversível. Contudo, a equipe técnica da SUPRAM CM faz a ressalva que a reversibilidade deste impacto está relacionada à intensidade das vibrações que atingiriam as



cavidades, na ausência de um plano de fogo controlado com foco na preservação das cavidades naturais subterrâneas e com a adoção dos limites para a carga máxima por espera, a fim de que as vibrações sejam atenuadas ao longo do terreno e cheguem às cavidades dentro dos limites legais estabelecidos, e assim diminuam os riscos de alterações estruturais nos maciços rochosos e ao longo do desenvolvimento das cavidades.

- **Alteração da dinâmica e redução da diversidade da fauna hipógea e epígea, interrupção de fluxo gênico, fragmentação e perda de hábitat subterrâneo**

A causa apontada para estes impactos decorrem das atividades do empreendimento como tráfego de veículos, funcionamento de maquinários e, principalmente, o desmonte de rocha por explosivos.

A poluição sonora tem grande potencial impactante sobre a fauna de vertebrados, sobretudo aves e mamíferos, principalmente os morcegos, estes que utilizam a emissão de diferentes frequências sonoras para importantes atividades como orientação e comunicação. Os grupos citados acima frequentemente exercem papel preponderante no aporte de recursos tróficos para o interior das cavidades e, conseqüentemente, o afugentamento implica em alterações severas da dinâmica do ecossistema subterrâneo. Ademais, os morcegos também têm importância determinante no ambiente epígeo, onde atuam no controle de populações, polinização e dispersão de sementes.

O risco de interrupção de fluxo gênico, fragmentação e perda de *habitats* subterrâneos advém da alteração da estrutura das cavidades mediante o comprometimento da integridade física. O deslocamento e o abatimento de blocos, dentre outras alterações, tem elevado potencial para obstruir passagens e recobrir por completo porções da cavidade que contam com aporte de recursos e têm condições climáticas fundamentais, como a umidade e a temperatura, o que resulta na inacessibilidade e conseqüente perda de *habitats*. Esta alteração também ocasiona o isolamento das populações, impedindo o câmbio gênico.

As medidas de mitigação correspondem às já apresentadas em relação ao meio físico, como o controle e monitoramento das vibrações oriundas da UTM e a aplicação integral do plano de fogo controlado. Ademais, a implantação e incremento da cortina arbórea pode oferecer um mecanismo adicional na contenção da propagação das ondas sísmicas ao longo do terreno. A avaliação da efetividade destas medidas dar-se-á pelo monitoramento bioespeleológico.



## **5.2. Programas/ações ambientais**

As medidas de mitigação dos impactos ambientais ocasionados pelas atividades do empreendimento Mineração Belocal Ltda - Mina Norte já são objeto de monitoramento ambiental. Por se tratar de Renovação de Licença de Operação, serão descritos neste tópico os programas ambientais que a equipe técnica da SUPRAM CM julgou necessário serem melhores detalhados, não isentando o empreendimento o dever de cumprir outras medidas de controle ambiental.

### **5.2.1. Programa de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais:**

De acordo com as características locais e histórico de ocorrência de incêndios, são apontadas duas áreas críticas de risco de incêndios no entorno do empreendimento (Trecho da propriedade da Mineração Belocal Ltda em divisa com a rodovia MG-424; Trecho da Reserva Legal em divisa com o depósito de coque de propriedade confrontante). O programa envolve medidas de prevenção e medidas de controle de incêndios florestais: estruturação com equipamentos, veículos, estradas de acesso e profissionais capacitados; manutenção de aceiros; centro de gerenciamento de fogo; sistema de vigilância; acionamento por sirene.

### **5.2.2. Cercamento da Reserva Legal:**

Essa medida visa impedir o acesso por animais de criação e pisoteio da vegetação nativa em regeneração.

### **5.2.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD**

Foi apresentado PRAD no protocolo SIAM R0025478/2020 de resposta ao OF1282/2019. O programa deve ser executado ao longo da vida útil do empreendimento, por meio de ações de estabilização das áreas exploradas e revegetação, de forma a propiciar à área impactada uma condição estável, produtiva e autossustentável, como determina a DN COPAM 220/2018. Ressalta-se que fica vedado o plantio de espécies exóticas, salvo justificativa técnica, conforme Art 14, §3º da IN ICMBio 11/2014, não sendo admitido em qualquer hipótese o uso de espécies com potencial de propagar o fogo.

Ressalta-se que, próxima à ADA da pilha em revalidação no presente processo de licenciamento, há uma área em que houve disposição de estéril (coordenadas centrais UTM 23k 595494.04 m E 7839578.85 m S), cujo empilhamento de material ocorreu após julho de 2018 conforme verifica-se em imagens de satélite do *Google Earth* (Figura 5.2.3.1). A recuperação desta área foi estabelecida no Auto de Infração nº 278478/2021 e será condicionante do presente parecer.





Figura 5.2.3.1: área degradada próxima à área da pilha.

#### 5.2.4. Programa de Educação Ambiental – PEA

A Mineração Belocal Ltda apresentou o PEA no processo de licenciamento ambiental da Mina Sul (LI) P.A. 00147/1989/020/2011. Destaca-se que este programa contempla toda a unidade da mineração.

Segundo o RADA, não há registro de reclamações ou conflitos da Mineração Belocal Ltda com a comunidade do Vista Alegre, povoado próximo ao empreendimento.

De acordo com o Relatório Técnico SUPRAM CM nº 08/2020 (protocolo SIAM nº 0071852/2020), o PEA da Mineração Belocal Ltda foi considerado satisfatório em consonância às diretrizes da DN COPAM nº 214/2017.

#### 5.2.5. Aplicação de Técnicas de Controle de Erosão

São realizadas inspeções nas bermas e nos taludes do Depósito Controlado de Estéril (DCE) com vistas a prevenir eventuais sulcos ou erosões. Foram implantadas biomantas para controle de processos erosivos em locais considerados de risco.



### 5.2.6. Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos

Os esgotos sanitários gerados na oficina são direcionados para a rede de tratamento da COPASA. Já o esgoto sanitário gerado na área da britagem (média 5,18 m<sup>3</sup>/dia) é tratado no biodigestor e posteriormente descartado no sumidouro seco, sendo este efluente monitorado pelo empreendedor antes do seu descarte, de modo a garantir sua eficiência.

Os efluentes contaminados com óleos e graxas são gerados nas áreas de manutenção, lavagem de veículos e abastecimento, sendo direcionados para caixa separadora de óleo e água (CSAO) e posteriormente sumidouro seco. Destaca-se que ao todo existem três CSAO que são monitoradas pelo empreendedor. O óleo proveniente das CSAO e caixa de gordura do refeitório é coletado por empresa certificada, atualmente tal coleta é realizada por empresa terceirizada e comprovada com o Certificados de Destinação de Resíduos, como consta nos autos do processo.

Com relação aos efluentes líquidos provenientes da drenagem da cava e demais estruturas (acessos, britagem, etc), estes são direcionados para 05 (cinco) bacias de decantação instaladas na área do empreendimento. As bacias nº 01, 03 e 04 estão localizadas no DCE, já a bacia nº 02 recebe toda a contribuição da cava (Mina Norte) que é direcionada por canaleta até a bacia nº 05.

Conforme informações prestadas, as bacias são limpas a cada 2 anos e são realizados os seguintes monitoramentos:

- Bacias de nº 01, 02, 03, 04 e 05: realizado o monitoramento visual;
- Bacia de nº 02: realizado o monitoramento semestral dos parâmetros condutividade elétrica, cor, DBO, óleo e graxas totais, oxigênio dissolvido, pH, sólidos dissolvidos, sólidos suspensos, turbidez;
- Bacia de nº 05: realizado o monitoramento semestral dos parâmetros óleo e graxas totais, pH, sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos. Segundo o empreendedor, os dados desta bacia são apresentados no âmbito das licenças dos fornos de Cal IV e V, conforme condicionantes dos certificados nº 060/2006 e nº 186/2007 (PA COPAM nº 02479/2004/001/2004 e 02479/2004/003/2006, respectivamente). Ressalta-se que ambas as licenças estão em processo de revalidação de licença de operação no PA COPAM nº 02479/2004/006/2012 em análise técnica no órgão ambiental;

O empreendimento realiza o automonitoramento dos efluentes líquidos com acompanhamento semestral, conforme estipulado em condicionante da LO nº 046/2007. A Tabela 5.2.6.1 descreve os efluentes líquidos gerados, sistema de





controle, pontos de lançamento e os parâmetros monitorados. Os resultados das análises são comparados com os parâmetros da Deliberação Normativa COPAM nº 001/2008.

**Tabela 5.2.6.1: Monitoramento de efluente líquido. Fonte: RADA (2019).**

Despejo	Origem	Sistema de Controle	Lançamento de Efluente	Parâmetros monitorados
Efluentes (drenagem de mina, Água Pluvial)	Mina, acessos e britagem	Condução por canaletas e escadas de controle de velocidade	Sistema de contenção pluvial da mina/Bacia de Decantação	Condutividade elétrica, OD, pH, DBO, cor, turbidez, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos totais, óleos e graxas
Óleos e graxas	Oficina e lavador de veículos	Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO)	Sumidouro Seco	Óleos e graxas, fenóis e elementos tensoativos
Esgoto Sanitário	Oficina	Tratamento Externo	COPASA	DBO, DQO, Coliformes totais, Coliformes fecais
Esgoto Sanitário	Britagem	Biodigestor	Sumidouro	DBO, DQO, Coliformes totais, Coliformes fecais

Conforme e-mail encaminhado pela Superintendência de Apoio à regularização Ambiental (SUARA) às diretorias técnicas de regularização ambiental (documento 32408436, anexado ao processo SEI 1370.01.0016892/2020-89), no dia 10 de junho de 2021, ficou definido o que se segue:

*“Para licenciamento ambiental em que a medida mitigadora proposta para tratar efluentes sanitários tenha previsão de lançamento do efluente tratado no solo, em sistema de vala sumidouro, não deverá ser exigido no programa de automonitoramento de efluentes líquidos realização de análise físico-química e encaminhamento de laudo comprobatório como condicionante de licenças ambientais, a exemplo do que se faz para lançamento em cursos d’água ou em redes públicas de esgotamento.*

*Tal orientação foi necessária em função de não haver previsão normativa para tal exigência ou mesmo valores de referência para acompanhamento, haja vista que a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008 estabelece valores para lançamentos em cursos d’água”.*

Assim, de forma a garantir o correto tratamento e destinação dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento com lançamento em sumidouro, será condicionado a



este parecer a apresentação de relatório técnico, elaborado por profissional habilitado de acordo com o respectivo conselho de classe, que contemple:

- i. Comprovação do correto dimensionamento do sistema de tratamento do esgoto sanitário da área de britagem, conforme ABNT/NBR pertinentes;
- ii. Garantia de que o sistema atende esgotamento (efluentes) de natureza sanitária, sem aporte de caixa SAO ou efluentes industriais;
- iii. Avaliar a impossibilidade de lançamento em cursos d'água ou rede pública de coleta de esgoto.

Cabe ressaltar que para sistemas que visam atender indústrias, agroindústrias, minerações, ou seja, que não sejam para atender escritórios ou residências, é desejável a instalação de filtro anaeróbio (amplia significativamente a eficiência de redução de carga orgânica).

Além disso, o empreendedor deverá realizar manutenções/limpezas periódicas nos sistemas de tratamento, de acordo com manual do fabricante ou orientações do projetista.

Desde que o efluente seja de natureza sanitária, que o sistema seja corretamente dimensionado, incluindo a vala sumidouro, em conformidade com as normas técnicas NBR/ABNT pertinentes, que as manutenções e limpezas sejam realizadas corretamente, a SUARA informou que o sistema responderá conforme fora projetado, dentro das especificações técnicas, cabendo ao empreendedor e responsável técnico a garantia de tais ações e do pleno funcionamento do sistema.

Portanto, será mantido o automonitoramento do efluente proveniente da drenagem da mina e da CSAO da oficina mecânica e do lavador de veículos como condicionante deste parecer único. Para a bacia de decantação serão mantidos os parâmetros já monitorados pelo empreendimento e para as CSAO serão monitorados os parâmetros: pH, temperatura, óleos e graxas, matérias sedimentáveis, surfactantes e DQO.

Cabe destacar que os efluentes líquidos gerados no posto de combustível são objeto de monitoramento estipulado no certificado de LAS nº 003/2019, emitida pela Prefeitura Municipal de Matozinhos, e, portanto, não será condicionante do presente processo de licenciamento.



### **5.2.7. Programa de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas**

O impacto decorrente das poeiras fugitivas provenientes do desmonte de rocha, transporte, operações de lavra, beneficiamento de minério, movimentação de veículos, disposição de estéril em pilha, entre outros, é mitigado por sistema de aspersão e umectação de vias e matéria prima, bem como adoção de medidas preventivas e corretivas. Com relação à emissão de gases, realiza-se a manutenção preventiva dos motores e equipamentos.

Considerando que as emissões atmosféricas são o principal impacto ambiental associado à operação de calcário e que as medidas aplicadas até aquele momento não se mostraram suficientes ou satisfatórias para o controle dos impactos gerados, verificou-se a necessidade de implementação de medidas mais eficientes para controle da poeira fugitiva. Em atendimento ao solicitado no AF nº 125103/2019, o empreendedor em questão protocolou, em 13/12/2019, o “Relatório Técnico com Detalhamento das Medidas de Controle das Emissões de Material Particulado” (protocolo SIAM nº R0187695/2019).

Neste relatório foram apresentadas as medidas de controle para reduzir a emissão de particulados proveniente do beneficiamento. As medidas se resumem em: instalação de sistema de aspersão automatizado sobre as correias transportadoras; enclausuramento do britador secundário, do peneiramento e da britagem terciária; instalação de canhões de névoa com ventilação forçada; aplicação de polímero supressor de pó; e plano de manutenção preventiva de todo o sistema.

Em 13/01/2020, a SUPRAM CM, por meio do OF. 027/2020 (protocolo SIAM nº 0010663/2020), considerou satisfatórias as medidas apresentadas no relatório supracitado e solicitou que as mesmas fossem implantadas. Será condicionante deste parecer a apresentação de relatórios técnicos-fotográficos de comprovação da execução da medida de controle, bem como laudo conclusivo acerca da eficiência na mitigação do impacto de geração de poeira fugitiva.

Adicionalmente, será condicionado a este parecer único a implementação de sistema de lavador de rodas e de chassi na saída dos caminhões para a área externa do empreendimento. O sistema deverá priorizar a recirculação e tratamento da água da lavagem, bem como o lançamento ambientalmente adequado deste efluente. O projeto executivo do sistema deverá ser protocolado na SUPRAM CM em até 180 (cento e oitenta) dias após a emissão da licença ambiental, com implementação imediata passado este prazo.



Destaca-se que o transporte de minério em área externa ao empreendimento deverá seguir as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, devendo o empreendedor apresentar relatório fotográfico de registros mensais das medidas de controle implementadas no empreendimento.

Dada a publicação da Instrução de Serviço Sisema nº 05/2019, que traz orientações técnicas para solicitação de Planos de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAR) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental, será também condicionante deste parecer único as exigências definidas nesta instrução para monitoramento da qualidade do ar.

Até a manifestação final da Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR, o empreendedor deverá realizar monitoramento trimestral de qualidade do ar na região do entorno do empreendimento, conforme pontos pré-definidos no PMQAR. Após manifestação da Feam, o monitoramento deverá seguir as diretrizes estipuladas pela Feam/Gesar não havendo obrigatoriedade de cumprimento do automonitoramento de qualidade do ar definido no Anexo II.

#### 5.2.8. Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos

O principal foco do plano de gerenciamento de resíduos é garantir que os resíduos gerados de uma determinada atividade sejam devidamente categorizados e quantificados para o manejo, acondicionamento, transporte, tratamento, reciclagem, destinação e disposição final, sendo todas essas etapas realizadas de forma ambientalmente adequada e legal.

De acordo com o RADA (2019), os resíduos descritos são originários de todas as atividades desenvolvidas na Unidade de Matozinhos, ou seja, da planta industrial de fabricação de cal bem como da atividade de lavra e suas áreas de infraestruturas. Não é possível separar os resíduos por atividade ou licença ambiental, pois os resíduos são destinados conjuntamente, para uma melhor gestão dos mesmos.

A Tabela 5.2.8.1 apresenta os dados de geração e destinação de resíduos sólidos que foram contabilizados entre os anos de 2009 a 2018.

**Tabela 5.2.8.1: Geração dos principais resíduos sólidos do empreendimento Mineração Belocal (Unidade Matozinhos). Fonte: RADA (2019).**

Resíduo	Origem	Geração		Classificação NBR10.004	Destino (**)
		Máxima	Média		
Resíduo Ambulatorial	Ambulatório	0,002 (t/mês)	0,1926 (t/mês)	I	ATERRO
Resíduos contaminados com óleos e	Oficina	14,58 (t/mês)	1,46 (t/mês)	I	Coprocessamento



Resíduo	Origem	Geração		Classificação NBR10.004	Destino (**)
		Máxima	Média		
graxas					
Lâmpadas Fluorescentes (Inteiras)	Todos os setores do empreendimento	1.293,00 (Unidade/mês)	41,53 (Unidade/mês)	I	Descontaminação
Óleo Usado	Manutenção Industrial e Autos	4,60 (m3/mês)	0,57 (m3/mês)	I	Reciclagem Externa
Pilhas e baterias	Todos os setores do empreendimento	1,3 (t/mês)	0,011 (t/mês)	I	Coprocessamento
Vidraçarias em geral	Todos os setores do empreendimento	1,46 (t/mês)	0,0184 (t/mês)	I	Descontaminação
Madeira	Todos os setores do empreendimento	9,48 (t/mês)	0,395556 (t/mês)	IIA	Coprocessamento
Orgânicos	Refeitório	6,85 (t/mês)	2,2417 (t/mês)	IIA	Aterro
Sucata Eletrônica	Todos os setores do empreendimento	1,96 (t/mês)	0,0796 (t/mês)	IIA	Coprocessamento
Artefatos de borracha	Manutenção / almoxarifado	9,92 (t/mês)	1,2406 (t/mês)	IIB	Coprocessamento
Papéis	Todos os setores do empreendimento	2,68 (t/mês)	0,2494 (t/mês)	IIB	Coprocessamento
Plásticos	Todos os setores do empreendimento	6,5 (t/mês)	0,3372 (t/mês)	IIB	Coprocessamento
Sucatas metálicas	Manutenção	47,76 (t/mês)	3,8930 (t/mês)	IIB	Reciclagem Externa
Refratário	Produção	0,3229 (t/mês)	0,009 (t/mês)	IIB	Reciclagem Externa
Rejeito de pó-semicalcinado	Produção	918,92 (t/mês)	161,16 (t/mês)	I	Pilha estéril
Resíduos de detonação (sacos plásticos)	Mineração	1,202 (t/mês)	0,1843 (t/mês)	I	Incineração
Resíduos de detonação (papelão)	Mineração	0,336 (t/mês)	0,1784 (t/mês)	I	Incineração
Perda de processo	Produção	886,88 (t/mês)	55,56 (t/mês)	IIB	Pilha de estéril

O espaço dedicado ao armazenamento temporário dos resíduos é localizado próximo à fábrica de cal, estando impermeabilizado e com baias para separação do material. Recomenda-se que sejam instaladas placas descritivas de quais materiais podem ser colocados em cada baia.





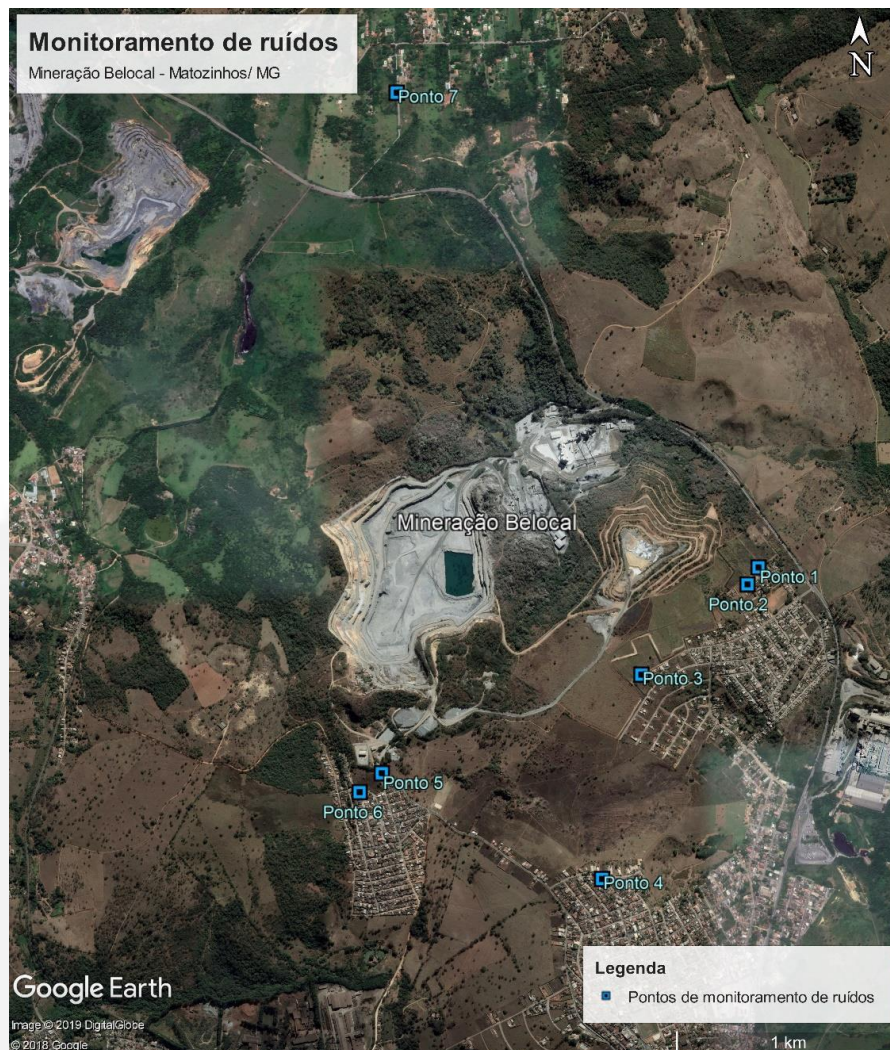
Considerando a publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019, a empresa deverá apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente ao transporte e destinação final dos resíduos gerados pelo empreendimento, sendo condicionante deste parecer.

### 5.2.9. Programa de Monitoramento de Ruído

O monitoramento de ruído ambiental tem como objetivo identificar qual é a interferência do ruído gerado nas atividades do empreendimento com a comunidade do entorno. A frequência dos monitoramentos é semestral e as medições de níveis de ruídos são realizadas nos períodos diurno e noturno, em consonância à legislação vigente. São monitorados 07 pontos conforme descrito na Tabela 5.2.9.1 e georreferenciado na Figura 5.2.9.1.

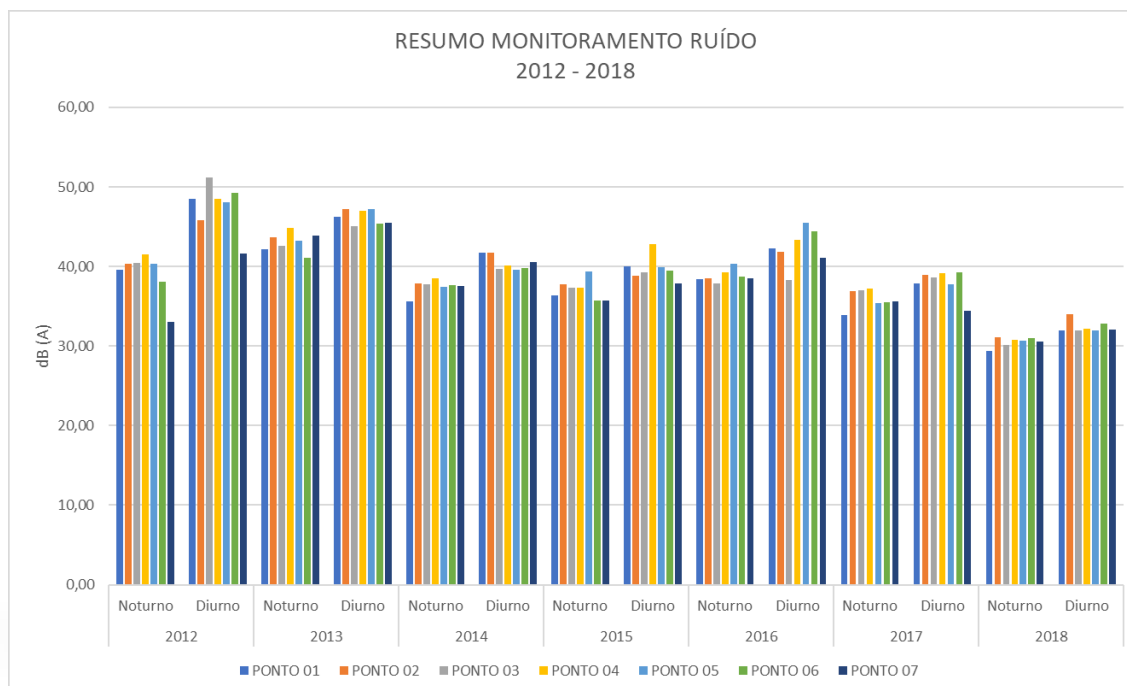
Tabela 5.2.9.1: Pontos de amostragem de ruído.

Denominação do ponto	Localização	Coordenadas geográficas
Ponto 1	Rua A, 309	S19°31'53,23" W44°04'58,8"
Ponto 2	Rua G, 366	S19°31'55,62" W44°05'48"
Ponto 3	Rua F, 541, próximo a caixa d'água	S19°32'08,13" W44°05'16,6"
Ponto 4	Rua Antônio Gonçalves Cota, 143	S19°32'36,55" W44°05'22,44"
Ponto 5	Rua dos Curió, 15	S19°32'21,88" W44°05'55,00"
Ponto 6	Rua Braúna, 275, Bairro Vista Alegre	S19°32'24,70" W44°05'58,35"
Ponto 7	Quintas da Fazendinha, próximo à caixa d'água	S19°30'47,28" W44°05'52,75"



**Figura 5.2.9.1: Localização dos pontos de monitoramento de ruído no entorno do empreendimento Mineração Belocal. Fonte: RADA (2019).**

Como indicado no gráfico apresentado na Figura 5.2.2, extraído do RADA (2019), não houve resultado do monitoramento acima dos limites legais. É possível observar que ao longo dos anos de monitoramentos, houve uma queda nos valores monitorados, em especial no ano de 2018 que apresentou a menor média nos resultados.



**Figura 5.2.1: Resultados do monitoramento de ruídos no período de 2012 a 2018.**  
**Fonte: Rada (2019).**

Será condicionado neste parecer único a apresentação do Programa de Monitoramento de Ruído da Mina Norte. O programa deverá ser protocolado na SUPRAM CM em até 60 (sessenta) dias após a emissão da licença ambiental, com implementação imediata passado este prazo. As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990, Resolução CONAMA nº 01/1990, NBR nº 9653/2018 e legislação vigente à época.

#### **5.2.10. Programa de Monitoramento Sismográfico**

O empreendimento realiza monitoramentos em três pontos próximos à divisa do empreendimento com o intuito de proteger a área de entorno da Mineração de potenciais danos causados pelas detonações. A localização dos pontos de amostragem estão definidos conforme Tabela 5.2.10.1.

**Tabela 5.2.10.1: Pontos de amostragem de vibrações.**

<b>Local</b>	<b>Coordenadas</b>
Ponto 01: Bairro São Miguel	N = 7839671 / E = 595719
Ponto 02: Bairro Vista Alegre	N = 7838242 / E = 594568
Ponto 03: Bairro Araçás	N = 7839811 / E = 593218

Os resultados dos monitoramentos são comparados aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9653:2018 “Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas, no que tange as vibrações pelo terreno e atmosféricas”.



Constam, nos autos processo de licenciamento, relatórios de ensaio sismográfico realizados no empreendimento.

O relatório do monitoramento realizado em novembro de 2010 conclui: *“podemos dizer que as vibrações pelo terreno e atmosfera estiveram dentro dos limites estipulados pela norma regulamentadora no que se refere a estruturas e resposta humana nos pontos monitorados descritos neste relatório”*. Documento elaborado pela VMA – Engenharia de Explosivos e Vibrações sob responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Alexandre Antonini ART 1-51428624.

O relatório de ensaio sismográfico realizado em maio de 2011 conclui: *“podemos dizer que as vibrações pelo terreno e atmosféricas foram seguras para a segurança das estruturas e meio ambiente”*. Documento também Elaborado pela VMA – Engenharia de Explosivos e Vibrações sob responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Alexandre Antonini ART 1420110000000053826.

Além disso e de acordo com as informações apresentadas no RADA 2019, os resultados dos monitoramentos realizados entre os anos 2012 a 2017 apresentaram resultados atendendo aos critérios estabelecidos à legislação vigente, não afetando a segurança das estruturas dos pontos monitorados e do meio ambiente no entorno da mineração.

De acordo com informações prestadas pela representante do empreendimento Srª Sheyla Cardoso dos Santos (28 de abril de 2020 por e-mail), a Mineração Belocal Ltda realiza o monitoramento sismográfico desde 2012. Contudo, não há um Programa de Monitoramento Sismográfico específico para a Mina Norte, aprovado pela SUPRAM CM, visto que até a presente data essa superintendência não havia solicitado o mesmo.

Será condicionado neste parecer único a apresentação do Programa de Monitoramento Sismográfico da Mina Norte. O programa deverá ser protocolado na SUPRAM CM em até 60 (sessenta) dias após a emissão da licença ambiental, com implementação imediata passado este prazo. As análises e resultados deverão seguir as diretrizes da norma ABNT NBR 9653:2018, Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001 e legislação vigente à época.

#### **5.2.11. Programa de monitoramento espeleológico**

A proposta de monitoramento espeleológico foi apresentada conjuntamente com o documento contendo a proposta de delimitação de Área de Influência e Avaliação de Impacto Ambiental, sob o protocolo SIAM R0179961/2018. Os programas apresentados para o monitoramento espeleológico buscam, segundo os autores,



acompanhar o estado de conservação das cavidades durante a operação do empreendimento, avaliar e auxiliar na manutenção da integridade física e biótica das cavidades, a proposição de medidas para evitar a incidência de potenciais impactos irreversíveis, elaborar registro fotográfico de detalhe do ambiente subterrâneo que possibilite comparações ao longo das etapas de monitoramento, monitorar a fauna cavernícola, os parâmetros climáticos, aporte de recursos tróficos e as vibrações sísmicas.

É oportuno destacar que, no âmbito do licenciamento do Processo Administrativo COPAM nº 00147/1989/020/2011, referente à área denominada Mina Sul, de propriedade da Mineração Belocal Ltda, limítrofe ao processo em tela e cujo adendo ao Parecer Único nº 078/2018 (parecer único nº 047/2019) foi aprovado na 45ª Reunião Ordinária CMI, no dia 28 de junho de 2019, houve a definição de condicionantes ambientais que abarcam o monitoramento da deposição do material particulado no entorno das áreas operacionais do empreendimento e no interior das cavidades naturais subterrâneas.

Este monitoramento de material particulado foi condicionado com respaldo na metodologia para o monitoramento espeleológico na Mina Sul, presente no documento protocolado sob o SIAM nº R0057270/2019 e na Ata de Reunião nº 48/2019 (Protocolo SIAM nº 0285617/2019), este que por sua vez abarca as cavidades BM-036, BM-037, BM-038, BM-039, BM-040, BM-043, BM-044, BM-045, BM-056, BM-057, BM-0104, BM-002, BM-020, BM-028, BM-064, BM-075C, BM-080, BM-085, BM-091/92, BM-096, BM-097B, BM-0133, BM-0141, BM-0155, BM-006, BM-010, BM-0011, BM-013 e BM-024.

Ao que tange o presente processo administrativo, o monitoramento supracitado será replicado na forma de condicionante ambiental, que será executado com base no cronograma e metodologias presentes do documento “Programa de Monitoramento Bioespeleológico de Cavidades Naturais” (protocolo SIAM nº 0057270/2019) e na Ata de Reunião nº 48/2019 (Protocolo SIAM nº 0285617/2019). Entretanto, deverá ser realizado uma análise, pelo empreendedor, sobre a aplicação deste monitoramento nas cavidades objeto de restauração ambiental, de forma a evitar que uma atividade comprometa a execução da outra, impedindo assim a incidência de impactos nas cavidades.

O monitoramento do material particulado deverá estar em consonância com o monitoramento proposto para este licenciamento em tela, cujos programas que o compõem são apresentados a seguir:





## Monitoramento Geoespeleológico

Este monitoramento é dividido em 3 etapas distintas, que objetivam avaliar o meio físico das cavidades quanto aos impactos previstos da operação, sendo as etapas denominadas de Monitoramento Geoestrutural, Monitoramento Sismográfico e Fotográfico.

Para o monitoramento Geoestrutural foram selecionadas cavidades localizadas na área denominada Maciço 2, sendo elas BM-002, BM-006, BM-009, BM-010, BM-011, BM-013, BM-056, BM-057, BM-064, BM-065, BM-075A, BM-075B, BM-075C, BM-076, BM-077, BM-078, BM-080, BM-081, BM-084, BM-085, BM-089, BM-091/92, BM-093. Este mapeamento busca evidenciar as zonas de risco, identificando elementos ao longo do desenvolvimento das cavidades que são mais propensos à ocorrência de abatimentos, trincas ou até mesmo quebra de espeleotemas. Como resultado destas atividades, foram propostos os seguintes produtos: mapa das cavidades com as principais discontinuidades morfológicas, relatório descritivo e fotográfico dos elementos das zonas de maior fragilidade e a identificação de possíveis alterações estruturais.

Para o monitoramento sismográfico foram considerados os dados obtidos no monitoramento realizado em 2016, que estipulou o limite de 15 mm/s para a segurança estrutural das cavidades. Segundo os autores, *“após evidenciado através do monitoramento que a integridade física das cavidades permanece sem alterações nas estruturas originais, passa a configurar como critério de segurança o limite de 15 mm/s, conforme amparado pela norma da ABNT NBR 9653:2018”*. Para tanto, foram propostos três pontos de monitoramento sismográfico, sendo um localizado no Maciço 1 (próximo à BM-155 e BM-147) e dois no Maciço 2 (próximos às cavidades BM-089 e BM-009). A periodicidade proposta para este monitoramento é mensal para desmontes de rocha realizados a uma distância inferior à 250 metros das cavidades.

O monitoramento fotográfico proposto constituirá um banco de imagens que objetiva auxiliar na avaliação do estado de conservação das cavidades, possibilitando que eventuais alterações sejam identificadas a partir das fotografias registradas, bem como sua integração com o monitoramento geoestrutural e sismográfico.

A periodicidade de execução proposta para o monitoramento geoestrutural é anual, mensal para o sismográfico e semestral para o fotográfico. A entrega do resultado deverá ser anual na forma de relatório técnico conclusivo quanto à incidência ou não de impactos negativos irreversíveis.



## **Monitoramento Bioespeleológico**

A frequência do monitoramento ora proposto será trimestral nos dois primeiros anos e semestral a partir do terceiro ano. Os relatórios serão apresentados anualmente à SUPRAM-CM, com a compilação das informações obtidas ao longo das campanhas.

O programa de monitoramento bioespeleológico elaborado deverá seguir as diretrizes existentes no TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO NA MODALIDADE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL E SUB-MODALIDADE MONITORAMENTO, disponível em <http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento> – ANEXO V.

### Amostragem de Invertebrados

Deverão ser definidas espécies-alvo da fauna de invertebrados, que serão utilizadas como mecanismo de avaliação de possíveis alterações na comunidade de cada cavidade.

As espécies elencadas como alvo devem contar com características que viabilizem o monitoramento, como maior tamanho corporal, arranjo taxonômico/sistemático bem estabelecido, que tenham sido submetidas a revisões recentes e possuam dimorfismo sexual evidente. As populações de tais espécies deverão ser mensuradas, distinguindo o número de machos, fêmeas e jovens.

O método empregado para o monitoramento será a busca ativa, que envolve a busca na maior diversidade possível de ambientes presentes no interior das cavernas (substrato rochoso, depósitos clásticos, depósitos orgânicos, etc.). Os indivíduos observados serão contabilizados, fotografados, terão seu local de coleta registrado no mapa topográfico da cavidade e, quando necessário, serão coletados para a confirmação da identificação da espécie. As capturas ocorrerão manualmente, com o auxílio de pincel, pinça e os espécimes serão acondicionados em recipientes contendo álcool 70% para fixação. As amostras coletadas deverão identificar os locais de captura, distinguindo a zona luminosa e o substrato onde foi obtida. Todo o material coletado deverá ser depositado e tombado em coleção científica reconhecida como fiel depositária.

### Amostragem de Vertebrados

A amostragem da fauna de quirópteros dar-se-á por meio da coleta dos indivíduos, a tomada de dados biométricos (Tabela 5.2.11.1), marcação e soltura. Caso haja dúvidas quanto à identificação das espécies, alguns indivíduos poderão ser



sacrificados, e devidamente fixados, para identificação mais precisa e consequente depósito em coleção científica fiel depositária.

Tabela 5.2.11.1: Dados biométricos da amostra de fauna de quirópteros.

Morcegos	Massa corporal (em gramas)		
	Medidas corporais (em milímetros)	Antebraço	
		Corpo (comprimento total)	
		Cauda	
		Pé	
		Orelha	
		Trago	
	Sexagem	Fêmea	Lactante
			Pós-lactante
			Grávida
		Macho	T.E
			T.I.A
	Estágio de desenvolvimento	Adulto	
		Jovem	
	Presença de ectoparasitas	Presente	
		Ausente	
	Nº da anilha		

A fauna de anuros deverá ser registrada por fotografias dos indivíduos, bem como de detalhes da morfologia que permitam a melhor e mais correta identificação. Complementarmente, a posição ocupada pelos exemplares, no momento da coleta, deverá ser plotada na planta baixa das cavernas.

Em relação aos demais animais vertebrados presentes nas cavidades, deverão ser tomados registros fotográficos, tão completos quanto possíveis, e assinalada no mapa topográfico da cavidade a posição ocupada pelo indivíduo no momento do registro. O mesmo procedimento deverá ser realizado em relação a presença de ninhos, abrigos, fezes e demais vestígios. As informações decorrentes do monitoramento da fauna de vertebrados, que compõem o programa de monitoramento da fauna terrestre, deverão ser correlacionadas àqueles obtidos nas cavidades e incorporados aos relatórios de monitoramento bioespeleológico.



### Composição dos Recursos Tróficos

O monitoramento dos recursos tróficos será por meio da tomada das medidas da área ocupada por estes, que deverá ser demarcada para posterior identificação e para que ocorra o registro padrão de imagens, e que também permita avaliar a taxa de remoção/consumo. Deverão ser caracterizados os componentes das diferentes fontes de recursos, bem como a fauna a eles associada. A cada visita, sempre que houver novos aportes de recursos, estes passarão a integrar o monitoramento.

Para a realização do monitoramento bioespeleológico deverá ser emitida Autorização de Manejo de Fauna Terrestre correspondente, em caso de aprovação da RevLO pelo COPAM.

### **Considerações**

Esta superintendência considera satisfatória a proposta de monitoramento espeleológico apresentada, porém é necessária alguma ponderação quanto à amostra de cavidades apresentadas.

Para o monitoramento geoestrutural foram apresentadas apenas cavidades localizadas na área denominada Maciço 2, excluindo cavidades do Maciço 1, Maciço 4 e Maciço 5. Situação semelhante foi observada no monitoramento sismográfico, onde os pontos de monitoramento propostos não contemplaram as cavidades inseridas nos Maciços 4 e 5.

Portanto, será objeto de condicionante deste parecer único, somado a execução do monitoramento, a ampliação da amostra de cavidades que serão monitoradas, abarcando aquelas mais propensas a impactos negativos irreversíveis. A seleção de cavidades que serão incluídas no monitoramento ficará a cargo do empreendedor, mediante justificativa técnica.

Qualquer alteração nos programas de monitoramento espeleológicos deverá ser comunicada previamente a esta superintendência e apresentada a devida justificativa técnica-metodológica.

## **6. Avaliação do Desempenho Ambiental**

### **6.1. Cumprimento das condicionantes**

O empreendimento Mineração Belocal Ltda obteve o Certificado de Licença de Operação (LO) nº 046/2007, aprovado em 22/02/2007 na Câmara de Atividades Minerárias, fundamentado no Parecer Técnico DINME nº 130/2006 (protocolo SIAM nº 0504823/2006), referente ao Processo Administrativo COPAM nº 00147/1989/015/2006. O deferimento da licença ambiental foi publicado no Diário



Oficial de Minas Gerais em 24/02/2007. Esta LO apresentou quatro condicionantes com seus respectivos prazos para cumprimento, como listado a seguir.

**Condicionante nº 01:** *Apresentar proposta de adensamento da cortina arbórea a jusante da planilha de estéril, junto a rodovia MG424. Prazo: 120 dias após a concessão da licença.*

**Condicionante nº 02:** *Apresentar anualmente o relatório técnico fotográfico, contemplando a implementação e desempenho das medidas de controle ambiental. Prazo: Anualmente.*

**Condicionante nº 03:** *Apresentar projeto de impermeabilização da área de estacionamento de veículos e equipamentos. A drenagem deverá ser voltada para uma caixa separadora de óleos e graxas. Prazo: 120 dias após a concessão da licença.*

**Condicionante nº 04:** *Apresentar semestralmente Monitoramento de Águas Superficiais. Prazo: Semestralmente após a concessão da licença.*

Posteriormente à concessão desta licença, foram aprovados dois adendos. O objetivo do primeiro Adendo à LO nº 046/2007 foi a supressão de vegetação nativa para expansão da pilha de estéril (DCE – Depósito Controlado de Estéril). Este adendo foi aprovado em 31/05/2010 (ofício de deferimento nº 013/2011), na 29ª reunião do COPAM - Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas e publicado no IOF no dia 08/06/2010, fundamentado no Parecer Único protocolo SIAM 311979/2010, com duas condicionantes, sendo elas listadas a seguir:

**Condicionante nº 01:** *Realizar o plantio e condução de 75 mudas da espécie Caryocar brasiliense (Pequi), 875 mudas da espécie Astronium fraxinifolium (Gonçalo Alves), 106 mudas da espécie Tabebuia ochracea (Ipê Amarelo) e 1.975 mudas da espécie Myracrodruon urundeuva (Aroeira do Sertão), conforme o PTRF apresentado nos estudos ambientais. Apresentar semestralmente relatório fotográfico destas atividades. Prazo: 180 dias após a concessão da licença.*

**Condicionante nº 02:** *Realizar o plantio e condução de 1.275 mudas de espécies florestais do grupo de espécies suprimidas para possibilitar a geometrização e estabilização da Pilha de Estéril. Apresentar semestralmente relatório fotográfico desta atividade. Prazo: 180 dias após a concessão da licença.*

O segundo Adendo à LO nº 46/2007 teve como objetivo a supressão de vegetação para avanço de lavra, na cava da Mina Norte. Este segundo adendo foi aprovado na 37ª reunião ordinária COPAM Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas, no dia 14/02/2011, com publicação no IOF no dia 16/02/2011. Desta forma, foi concedida





por este adendo a supressão de 6,50 hectares de vegetação, tendo como fundamento o Parecer Único nº 353/2010<sup>1</sup>. Destaca-se que a aprovação do segundo Adendo à LO nº 046/2010 teve como condicionante:

**Condicionante nº 01:** *Apresentar à SUPRAM CM, relatório fotográfico do replantio das espécies de Tabebuia spp. Prazo: 30 dias após o desmate nos próximos 02 anos após plantio.*

Porém, conforme Ofício SUPRAM CM nº 763/2011 (protocolo SIAM nº 0250102/2011) elaborado em 13/04/2011 em resposta à solicitação do empreendimento registrada no protocolo SIAM nº R041505/2011, foi dada nova redação para o prazo de cumprimento dessa condicionante como descrito a seguir:

**Condicionante nº 01:** *Apresentar à SUPRAM CM relatório fotográfico do replantio das espécies de Tabebuia spp. Prazo: 30 dias após o desmate e nos próximos 02 anos apresentar relatórios semestralmente.*

Assim, a tabela a seguir apresenta as 07 (sete) condicionantes, seus respectivos prazos e os protocolos, com a avaliação de seu cumprimento.

---

<sup>1</sup> Não há referência o nº do Protocolo do SIAM referente ao Parecer Único nº 353/2010, mas o mesmo encontra-se disponível em <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/Robson/Vehas2010/11.1-mineracao-bellocal-adendo.pdf>



Licença	Condicionante	Protocolo	Data	Status
LO 46/2007	Condicionante nº 01: Apresentar proposta de adensamento da cortina arbórea a jusante da planilha de estéril, junto a rodovia MG424.  Prazo: 120 dias após a concessão da licença.	R064116/2007	17/07/2007	<p>O documento R064116/2007 foi protocolado na SUPRAM CM, em atendimento a esta condicionante, no dia 17/07/2007. Contudo, o prazo para atendimento era de 120 após a concessão da licença, ou seja, o empreendedor deveria ter protocolado o projeto até 22/06/2007.</p> <p>Consta no documento a intenção de efetuar o adensamento da cortina arbórea à jusante da pilha de estéril e que o plantio ocorreria no período chuvoso de outubro a dezembro de 2007 em uma área de 3,20 ha.</p> <p>Em 04 de setembro de 2007, a FEAM emitiu o Ofício 194/GEDAM-FEAM-SISEMA considerando satisfatório o documento R064116/2007.</p> <p>Assim, a SUPRAM CM considerou que a proposta de implantação de cortina arbórea foi apresentada. Porém, tendo em vista que faltaram maiores detalhamentos na proposta, e que não foi possível verificar em imagens históricas de satélite (Google Earth) a implementação da cortina arbórea, será incluída condicionante para implantação desta.</p> <p><b>CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE</b></p>
	Condicionante nº 02: Apresentar anualmente o relatório técnico fotográfico, contemplando a implementação e desempenho das medidas de controle ambiental.  Prazo: Anualmente.	- - R011142/2010 R073797/2010 R038305/2011 R223121/2012 R590904/2013 R045593/2014 R226861/2015 R002762/2016 R056336/2017 R050216/2018 R033914/2019 R031118/2020 SEI 27222178	2008 2009 01/02/2010 05/07/2010 21/03/2011 03/04/2012 15/02/2013 20/02/2014 20/02/2015 06/01/2016 22/02/2017 13/03/2018 13/03/2019 10/03/2020 24/03/2021	<p>A condicionante possui prazo anual para apresentação do relatório técnico fotográfico. Tendo em vista que a LO nº 46/2007 foi obtida em 22/02/2007, os relatórios deveriam ter sido protocolados na SUPRAM CM a partir de 2008. Porém, avaliando o RADA (2019) e os autos do processo em tela, não foram verificados protocolos no período de 2008 e 2009.</p> <p>Em reunião realizada com o empreendimento e a SUPRAM CM no dia 08/07/2010, conforme Ata de Reunião nº 88/2010, foi dado prazo adicional de 15 dias para que fosse apresentado documentação de comprovação do cumprimento da condicionante. Em 21/07/2010, foi apresentado o documento de protocolo SIAM nº R080706/2010 contendo cópia do Auto de Fiscalização nº 01691/2007 como atendimento à condicionante 02, considerando que o documento reafirma as práticas de controle adotadas pelo empreendimento conforme mencionado no relatório R073797/2010. No entanto, a condicionante é clara quanto a apresentação de relatório técnico fotográfico, o que não foi apresentado conforme definido.</p> <p><b>PARCIALMENTE CUMPRIDA</b></p>



	<p>Condicionante nº 03: Apresentar projeto de impermeabilização da área de estacionamento de veículos e equipamentos. A drenagem deverá ser voltada para uma caixa separadora de óleos e graxas.</p> <p>Prazo: 120 dias após a concessão da licença.</p>	<p>R064116/2007 R114500/2008 R073797/2010</p>	<p>17/07/2007 09/09/2008 05/07/2010</p>	<p>O documento R064116/2007 foi protocolado na SUPRAM CM, em atendimento a esta condicionante, no dia 17/07/2007. Contudo, o prazo para atendimento desta condicionante era de 120 após a concessão da licença, ou seja, o empreendedor deveria ter protocolado o projeto até 22/06/2007.</p> <p>O protocolo R064116/2007 cita o encaminhamento do anexo referente ao projeto de impermeabilização da área do estacionamento de veículos e equipamentos, no entanto não foi localizado o anexo. Em reunião realizada com o empreendimento e a SUPRAM CM no dia 08/07/2010, conforme Ata de Reunião nº 88/2010, foi dado prazo adicional de 15 dias para que fosse apresentado documentação de comprovação do cumprimento da condicionante. Em 21/07/2010, foi apresentado o documento de protocolo SIAM nº R080706/2010, contendo cópia do protocolo R064116/2007, no entanto sem o anexo.</p> <p>Contudo, em 04 de setembro de 2007, a FEAM emitiu o Ofício 194/GEDAM-FEAM-SISEMA considerando satisfatório o documento R064116/2007.</p> <p>Posteriormente, foi apresentado o protocolo R114500/2008, de 09/09/2008, com o projeto de pavimento flexível para as obras de pavimentação do complexo viário interno de acesso e estacionamento à fábrica em Matosinhos/MG.</p> <p>Por fim, o protocolo R073797/2010, de 05/07/2010, contém relatório de cumprimento de condicionantes no qual informa que a frota de veículos da mineração se localiza na área industrial e que a área é circundada por canaletas de drenagem que interligam a uma CSAO, bem como justifica que o atraso no protocolo sob número R114500/2008 se deu devido à complexidade do projeto desta dimensão.</p> <p><b>CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE</b></p>
	<p>Condicionante nº 04: Apresentar semestralmente Monitoramento de Águas Superficiais.</p> <p>Prazo: Semestralmente após a concessão da licença.</p>	<p><u>A jusante da Cava (Bacia de Decantação)</u> - - R067968/2008</p>	<p><u>A jusante da Cava (Bacia de Decantação)</u> 1º sem. 2007 2º sem. 2007 13/06/2008</p>	<p><u>A jusante da Cava (Bacia de Decantação)</u></p> <p>Para o 1º e 2º Semestre de 2007, 2º semestre de 2008 e 2º semestre de 2013, não há, nos autos do processo, documentos comprobatórios da execução do monitoramento. A Mineração Belocal Ltda também não conseguiu encontrar os documentos necessários como indicado no ofício sob o número de protocolo do SIAM R0087628/2019.</p>



		-	2º sem. 2008	Destaca-se que há dois números de protocolo R000198/2010 e R000200/2010, ambos realizados em 05/01/2010, que se referem ao mesmo monitoramento. Os protocolos R043909/2011, R0226756/2015 e R0238637/2016 apresentam justificativas na não realização de monitoramento no período.
		R192603/2009	05/03/2009	
		R000200/2010	05/01/2010	
		R000198/2010	05/01/2010	
		R080139/2010	20/07/2010	
		R020505/2011	16/02/2011	
		R043909/2011	30/03/2011	
		R067287/2011	05/05/2011	
		R118790/2011	22/07/2011	
		R132135/2011	16/08/2011	
		R286809/2012	24/08/2012	
		R311236/2012	22/10/2012	
		R331434/2012	17/12/2012	
		R413531/2013	01/08/2013	
		-	2º sem. 2013	
		R045581/2014	20/02/2014	
		R138180/2014	30/04/2014	
		R236427/2014	13/08/2014	
		R226756/2015	20/02/2015	
		R400266/2015	10/07/2015	
		R002781/2016	06/01/2016	
		R238637/2016	29/06/2016	
		R367996/2016	21/12/2016	
		R056035/2017	22/02/2017	
		R218038/2017	21/08/2017	
		R050172/2018	13/03/2018	
		R172258/2018	10/10/2018	
		R072229/2019	22/05/2019	
		R170942/2019	07/11/2019	
		R035426/2020	19/03/2020	
		SEI 19880294	28/09/2020	
		SEI 2853220	26/04/2021	
		<u>Fossa Séptica</u> <u>- Biodigestor</u> <u>Britagem</u>	<u>Fossa Séptica</u> <u>- Biodigestor</u> <u>Britagem</u>	<u>Fossa Séptica - Biodigestor Britagem</u>
		-	1º sem. 2007	Para o 1º e 2º Semestre de 2007, 2º semestre de 2008 e de 2009, não há, nos autos do processo, documentos comprobatórios da execução deste monitoramento. A Mineração Belocal Ltda também não conseguiu encontrar os documentos necessários como indicado no ofício sob o número de protocolo do SIAM R0087628/2019.
		-	2º sem. 2007	
		R067971/2008	13/06/2008	
		-	2º sem. 2008	
		R192603/2009	05/03/2009	



		-	2º sem. 2009	Não ocorreu coleta no 2º Semestre de 2010 e de 2018 devido à ausência de vazão no sistema de tratamento, como indicado pelo documento protocolado no SIAM nº R080147/2010 e R0172256/2018, respectivamente.
		R031968/2010	23/03/2010	
		R080147/2010	20/07/2010	
		R020523/2011	16/02/2011	
		R058176/2011	19/04/2011	
		R132115/2011	16/08/2011	
		R286812/2012	24/08/2012	
		R341006/2013	22/01/2013	
		R413534/2013	01/08/2013	
		R045562/2014	20/02/2014	
		R236412/2014	13/08/2014	
		R226741/2015	20/02/2015	
		R400274/2015	10/07/2015	
		R406577/2015	20/07/2015	
		R002776/2016	06/01/2016	
		R238637/2016	29/06/2016	
		R367959/2016	21/12/2016	
		R056084/2017	22/02/2017	
		R218062/2017	21/08/2017	
		R050165/2018	13/03/2018	
		R172256/2018	10/10/2018	
		R098698/2019	09/07/2019	
		R180129/2019	26/11/2019	
		SEI 13239296	07/04/2020	
		SEI 19881342	28/09/2020	
		SEI 28532705	26/04/20221	
		<u>CSAO Posto de Diesel</u>	<u>CSAO Posto de Diesel</u>	<u>CSAO Posto de Diesel</u>
		R080144/2010	20/07/2010	De 2007 a 2009 não há apresentação de relatório, visto que o posto só foi construído em 2010 como indicado no documento apresentado pela Mineração Belocal Ltda em 2019 (protocolo SIAM nº R0087628/2019).
		-	2º sem. 2010	
		R020509/2011	16/02/2011	
		R043909/2011	30/03/2011	
		R132124/2011	16/08/2011	
		R286814/2012	24/08/2012	
		R341007/2013	22/01/2013	
		R433893/2013	24/09/2013	
		R045583/2014	20/02/2014	
		R236431/2014	13/08/2014	
		R226681/2015	20/02/2015	Já para o 2º Semestre de 2016, 1º e 2º Semestre de 2017 e 1º Semestre de 2018, não foram feitas coletas devido à ausência de vazão no sistema de





		R400270/2015 R002801/2016 R238637/2016 R367987/2016 R056040/2017 R218024/2017 R050219/2018 R172254/2018 R072231/2019 R170939/2019 SEI 13245571 SEI 19878912 SEI 28533034	10/05/2015 06/01/2016 29/06/2016 21/12/2016 22/02/2017 21/08/2017 13/03/2018 10/10/2018 22/05/2019 07/11/2019 07/04/2020 28/09/2020 26/04/2021	tratamento, (R0367987/2016, R0056040/2017, R0218024/2017 e R0050219/2018).
		<u>CSAO Oficina de Autos</u> - - R067968/2008 - R192603/2009 R281537/2009 R080134/2010 R115840/2010 R006574/2011 R020521/2011 R043909/2011 R132117/2011 R286816/2012 R341012/2013 R413536/2013 R045580/2014 R236414/2014 R226712/2015 R400310/2015 R002808/2016 R238637/2016 R367984/2016 R056063/2017 R218027/2017	<u>CSAO Oficina de Autos</u> <b>1º sem. 2007</b> <b>2º sem. 2007</b> 13/06/2008 <b>2º sem. 2008</b> 05/03/2009 05/10/2009 20/07/2010 19/10/2010 20/01/2011 16/02/2011 30/03/2011 16/08/2011 24/08/2012 22/01/2013 01/08/2013 20/02/2014 13/08/2014 20/02/2015 10/07/2015 06/01/2016 29/06/2016 21/12/2016 22/02/2017 21/08/2017	<u>CSAO Oficina de Autos</u>  Para o 1º e 2º Semestre de 2007 e 2º semestre de 2008 não há, nos autos do processo, documentos comprobatórios da execução deste monitoramento. A Mineração Belocal Ltda também não conseguiu encontrar os documentos necessários como indicado no ofício sob o número de protocolo do SIAM R0087628/2019.  No 2º Semestre de 2009 não ocorreu coleta, pois conforme o documento protocolado na SUPRAM sob o número do SIAM R281537/2009, o local estava desativado para melhorias.



		R050169/2018 R172254/2018 R072231/2019 R170939/2019 SEI 13245571 SEI 19878912 SEI 28533034	13/03/2018 10/10/2018 22/05/2019 07/11/2019 07/04/2020 28/09/2020 26/04/2021	
		<u>CSAO</u> <u>Lavador de</u> <u>Veículos</u> - - R067968/2008 - R192603/2009 R281537/2009 R080134/2010 R103817/2010 R020497/2011 R043909/2011 R189435/2012 R286817/2012 R341017/2013 R373252/2013 R413532/2013 R045569/2014 R194262/2014 R213572/2014 R226651/2015 R400321/2015 R002791/2016 R238637/2016 R368021/2016 R056107/2017 R218058/2017 R050164/2018 R172254/2018 R072231/2019 R170939/2019	<u>CSAO</u> <u>Lavador de</u> <u>Veículos</u> 1º sem. 2007 2º sem. 2007 13/06/2008 2º sem. 2008 05/03/2009 05/10/2009 20/07/2010 16/09/2010 16/02/2011 30/03/2011 10/01/2012 24/08/2012 22/01/2013 19/04/2013 01/08/2013 20/02/2014 11/06/2014 10/07/2014 20/02/2015 10/07/2015 06/01/2016 29/06/2016 21/12/2016 22/02/2017 21/08/2017 13/03/2018 10/10/2018 22/05/2019 07/11/2019	<u>CSAO Lavador de Veículos</u>  Para o 1º e 2º Semestre de 2007 e 2º semestre de 2008 não há, nos autos do processo, documentos comprobatórios da execução deste monitoramento. A Mineração Belocal Ltda também não conseguiu encontrar os documentos necessários como indicado no ofício sob o número de protocolo do SIAM R0087628/2019.  No 2º Semestre de 2009 não ocorreu coleta, pois conforme o documento protocolado na SUPRAM sob o número do SIAM R281537/2009, o local estava desativado para melhorias. No 2º Semestre de 2010, 1º e 2º Semestre de 2011 não ocorreu coleta, segundo o ofício (protocolos SIAM nº R103817/2010, R020497/2011, R189435/2012, respectivamente) deve-se ao fato do ponto de monitoramento estar passando por melhorias e desta forma não vertia efluente tratado, impossibilitando a coleta de amostras.



		SEI 13245571 SEI19878912 SEI 28533034	07/04/2020 28/09/2020 26/04/2021	<p>Destaca-se que para todos os monitoramentos supracitados que, conforme o documento R192603/2009, no 2º semestre de 2008 e no 1º semestre de 2009 não ocorreu monitoramento em virtude da paralização das atividades do empreendimento em tela.</p> <p><b>PARCIALMENTE CUMPRIDA</b></p>
Adendo I a LO 46/2007	<p>Condicionante nº 01: Realizar o plantio e condução de 75 mudas da espécie <i>Caryocar brasiliense</i> (Pequi), 875 mudas da espécie <i>Astronium fraxinifolium</i> (Gonçalo Alves), 106 mudas da espécie <i>Tabebuia ochracea</i> (Ipê Amarelo) e 1.975 mudas da espécie <i>Myracrodruon urundeuva</i> (Aroeira do Sertão), conforme o PTRF apresentado nos estudos ambientais. Apresentar semestralmente relatório fotográfico destas atividades. Prazo: 180 dias após a concessão da licença.</p> <p>Condicionante nº 02: Realizar o plantio e condução de 1.275 mudas de espécies florestais do grupo de espécies suprimidas para possibilitar a geometrização e estabilização da Pilha de Estéril. Apresentar semestralmente relatório fotográfico desta atividade. Prazo: 180 dias após a concessão da licença.</p>	R132521/2010 R082667/2011 R175883/2011 R252731/2012 R314474/2012 R393900/2013 - R194216/2014 R226833/2015 R503554/2015 R204553/2016 R328357/2016 R056319/2017 R218071/2017 R050180/2018 R172244/2018 R048504/2019	30/11/2010 27/05/2011 30/11/2011 12/06/2012 30/10/2012 14/06/2013 2º sem. 2013 11/06/2014 20/02/2015 04/11/2015 13/05/2016 26/10/2016 22/02/2017 21/08/2017 13/03/2018 10/10/2018 08/04/2019	<p>Os protocolos do cumprimento das condicionantes 01 e 02 foram realizados por meio de relatórios que englobaram as duas condicionantes conjuntamente. Saliente-se que a proposta de plantio das mudas envolvidas nas condicionantes 01 e 02 foi apresentado por meio de PTRF em 23/03/2010 (protocolo SIAM R0190798/2010).</p> <p>No protocolo R132521/2010 de 30/11/2010 foi apresentado um relatório fotográfico que demonstra a preparação da área, a produção de mudas e o início do plantio de mudas, atendendo ao prazo de 180 dias para o início do plantio. O relatório foi considerado satisfatório pelo Ofício 2252/2010 de 07/12/2010 (Documento SIAM 0832559/2010), tendo sido ressaltado, contudo, que o plantio das mudas e os relatórios semestrais devem atender à proposta apresentada no PTRF.</p> <p>Com relação aos relatórios semestrais, apresentados em cumprimento ao PTRF, constam os seguintes protocolos: R132521/2010; R082667/2011; R175883/2011; R252731/2012; R314474/2012; R393900/2013; R0194216/2014 (esse protocolo é referente ao segundo semestre de 2013 e primeiro semestre de 2014); R0226833/2015 (referente ao segundo semestre de 2014); R0503554/2015; R0204553/2016; R0328357/2016; R0056319/2017; R0218071/2017; R0050180/2018; R0172244/2018; R0048504/2019.</p> <p>Em atendimento à solicitação da SUPRAM CM (OF 1282/2019), foi apresentada também uma análise conclusiva do PTRF (protocolo R0025478/2020), a qual destacou que o plantio das mudas referente à condicionante 1 do adendo foi realizado dentro da Reserva Legal do imóvel de matrícula 6.899 (3.031 mudas em 1,25 ha) atendendo às diretrizes do PTRF.</p> <p>Com relação à condicionante 02 informou-se que foram plantadas 1.275 mudas de espécies florestais do grupo de espécies suprimidas, cujo objetivo é</p>



				<p>possibilitar a geometrização e estabilização da Pilha de Estéril, na área ao norte do DCE. Concluiu-se que as áreas estão em bom estado de desenvolvimento vegetal, com presença de várias mudas em desenvolvimento, mudas já bem desenvolvidas e árvores de porte já maduro, sendo informado que ainda são realizados tratos culturais para a manutenção dessas áreas.</p> <p>O prazo para o cumprimento das condicionantes 01 e 02 foi de 180 dias após a concessão do adendo a licença, com apresentação de relatórios fotográficos semestrais. Tendo em vista que o adendo da LO nº 46/2007 foi obtida em 31/05/2010, os relatórios deveriam ter sido protocolados na SUPRAM CM, semestralmente, a partir de 27/11/2010. O relatório para o segundo semestre do ano de 2013 foi apresentado fora do prazo estipulado.</p> <p><b>CUMPRIDAS INTEMPESTIVAMENTE</b></p>
Adendo II a LO 46/2007	Condicionante nº 01: Apresentar à SUPRAM CM relatório fotográfico do replantio das espécies de <i>Tabebuia</i> spp. Prazo: 30 dias após o desmate e nos próximos 02 anos apresentar relatórios semestralmente.	R038289/2011 R148499/2011 R223137/2012 R307716/2012 R590903/2013	<b>21/03/2011</b> <b>19/09/2011</b> <b>03/04/2012</b> <b>15/10/2012</b> <b>15/02/2013</b>	<p>No protocolo R0038289/2011 de 21/03/2011, foi apresentado relatório fotográfico demonstrando o preparo da área para plantio das mudas. Os demais protocolos semestrais foram apresentados dentro do prazo estipulado.</p> <p>Em 22/01/2013 o empreendedor apresentou, sob protocolo SIAM nº R341029/2013, solicitação de dispensa da entrega dos relatórios semestrais considerando que houve o cumprimento da condicionante.</p> <p><b>CUMPRIDA TEMPESTIVAMENTE</b></p>



Embora as condicionantes nº 01 e 03 da LO nº 046/2007 e nº 01 e 02 do Adendo I da LO nº 046/2007 tenham sido cumpridas fora do prazo e as condicionantes nº 02 e 04 da LO nº 046/2007 tenha sido parcialmente cumpridas devido à ausência de alguns protocolos, o que ensejaria a lavratura de auto de infração, cumpre informar que a Advocacia Geral do Estado, por meio da Nota Jurídica 2186/2010, ao tratar sobre o prazo decadencial para proceder à lavratura de autos de infração, firmou entendimento no sentido de que:

*"(...) a Administração Pública tem o prazo de cinco anos, a contar da data em que tomou ciência da prática de infração ao meio ambiente, para proceder ao exercício do poder de polícia e lavrar o auto de infração".*

Assim, tendo transcorrido mais de cinco anos da data do protocolo da condicionante, não caberia, neste momento, autuação por parte do órgão ambiental.

## **6.2. Avaliação dos sistemas de controle**

A avaliação dos sistemas de controle ambiental consiste na verificação do desempenho de cada sistema responsável pela minimização e/ou mitigação dos impactos ambientais. Cumpre destacar que o objetivo do RADA é avaliar o sistema de controle e a gestão ambiental do empreendimento, bem como das medidas mitigadoras estabelecidas na licença anterior, a fim de diagnosticar o desempenho ambiental do empreendimento.

O desempenho dos sistemas de controle ambiental descritos neste tópico estão vinculados ao automonitoramento de efluentes líquidos estabelecido como condicionante no Certificado de LO nº 046/2007.

A seguir serão apresentadas as análises dos resultados obtidos no monitoramento de efluentes líquidos, conforme os dados do RADA (2019) e do documento sob o número de protocolo do SIAM nº R0087628/2019. Apesar de não haver lançamento de efluente em curso d'água, a análise dos parâmetros monitorados se baseou nos limites estabelecidos a Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 01 de 2008, por não haver legislação específica de lançamento de efluente líquido em solo.

### **a) A jusante da Cava (Bacia de Decantação nº 02)**

Em análise dos resultados dos automonitoramentos realizados pelo empreendimento Mineração Belocal Ltda de 2007 até a presente data, verificou-se as seguintes alterações dos parâmetros monitorados em comparação aos valores preconizados na DN COPAM nº 01/2008:



- Primeiro semestre de 2012 (R286809/2012): DBO (Resultado = 6,60 mg/l) e Óleos e Graxas (Resultado = 2 mg/l);
- Segundo semestre de 2012 (R311236/2012): Sólidos Dissolvidos (Resultado = 684 mg/l);
- Primeiro semestre de 2013 (R413531/2013): Cor verdadeira (Resultado = 75 mg Pt/L);
- Primeiro semestre de 2014 (R045581/2014): DBO (Resultado = 17,00 mg/l) e Oxigênio Dissolvido (Resultado = 4,40 mg/l);
- Segundo semestre de 2014 (R138180/2014): Sólidos Dissolvidos Totais (Resultado = 700 mg/l), Sólidos Suspensos (Resultado = 330,00 mg/l) e Turbidez (126 mg/l). Como justificativa, o empreendedor informa que em virtude do período de seca, onde os sólidos finos ficam retidos, com a ausência de recebimento ou vertimento de água, foi necessária coleta de amostra dentro da bacia. O empreendedor destaca que não há prejuízo ao meio ambiente, pois tanto a água quanto o material permanecem represados, sendo a água posteriormente filtrada pelo solo. Acrescenta ainda que foi aberto um plano de ação para avaliação da situação, a fim de corrigir a não conformidade.

As demais coletas apresentam-se dentro dos padrões estabelecidos em legislação.

**b) Fossa Séptica - Biodigestor Britagem**

Em análise dos resultados dos automonitoramentos realizados pelo empreendimento Mineração Belocal Ltda de 2007 até a presente data, verificou-se as seguintes alterações dos parâmetros monitorados em comparação aos valores preconizados na DN COPAM nº 01/2008:

- Primeiro semestre de 2011 (R020523/2011): DBO e DQO com os valores acima dos limites permitidos pela legislação e não houve eficiência de tratamento. Foi realizado um remonitoramento em 23/03/2011 e o valor de DQO na saída do sistema de tratamento foi superior ao permitido pela legislação, mas a eficiência de tratamento foi superior a 55%;
- Segundo semestre 2011 (132115/2011): DQO na saída do sistema de tratamento ultrapassou o limite permitido pela legislação, mas a eficiência de tratamento foi de 57,89%, superior ao indicado da legislação;
- Primeiro semestre de 2012 (R286812/2012): DBO e DQO com valores acima dos limites permitidos pela legislação e a eficiência de tratamento para DBO e DQO foi de 71% e 40%, respectivamente. Destaca-se que o sistema funcionou adequadamente para o tratamento da DBO, porém houve falhas em relação ao tratamento da DQO. O empreendedor, na ocasião, não apresentou as adequações do sistema para sua melhoria do mesmo;





- Primeiro semestre de 2014 (R045562/2014): as amostras coletadas na saída do sistema de tratamento foram superiores ao valor permitido, mas a eficiência de tratamento para DBO e DQO foi de 66% e 60%;
- Segundo semestre de 2015 (R400274/2015): constatou-se que os valores na saída do sistema de tratamento ultrapassaram os limites permitidos pela legislação, com eficiência de tratamento para DBO e DQO de 26,99% e 25,37%, respectivamente. Segundo o documento, de número de protocolo do SIAM nº R0087628/2019, o empreendedor abriu um registro “*Não Conformidade (140/2015) no SGA, em 02/07/2015, e em seguida foram tomadas diversas medidas para solucionar o problema, tais como: investigação na metodologia de análise, retrolavagem do biodigestor, aplicação de novos microrganismos, etc. As ações tomadas foram elucidadas através do Relatório de Não Conformidade anexo ao Protocolo R0400274/2015 (10/07/15) e no Ofício sob nº Protocolo R0406577/2015 (20/07/2015)*”. Uma nova análise foi realizada no segundo semestre de 2015 (R002776/2016) e os resultados estiveram dentro do padrão permitido em legislação;
- Segundo semestre de 2019 (R180129/2019): verificou-se que valores obtidos para as coletas da saída do sistema de tratamento (DQO) ultrapassaram os limites permitidos pela legislação, mas houve eficiência de remoção;
- Segundo semestre de 2020 (SE19881342): verificou-se que valores obtidos para as coletas da saída do sistema de tratamento (DQO) ultrapassaram os limites permitidos pela legislação, mas houve eficiência de remoção.

A Tabela 6.2.1 apresenta os resultados dos monitoramentos realizados até 2019 no biodigestor.

**Tabela 6.2.1: Resultados das amostras coletadas ao longo do monitoramento da Fossa Séptica – Biodigestor. Fonte: documento sob o protocolo do SIAM nº R0087628/2019.**

Ref	Data coleta	DBO entrada (mg/L)	DBO saída (mg/L)	Eficiência superior redução de no mínimo 60%	DQO entrada (mg/L)	DQO saída (mg/L)	Eficiência superior redução de no mínimo 55%
1º/2011	20/01/2011	105	125	19,05	340	400	17,65
1º/2011	23/03/2011	120	30	75,00	910,8	360,36	60,43
2º/2011	06/07/2011	100	25,63	74,37	876,61	369,1	57,89
1º/2012	18/06/2012	300	85,83	71,39	604,08	362,27	40,03
2º/2012	06/12/2012	390	60	84,62	989,9	141,41	85,71
1º/2013	20/06/2013	145	32	77,93	360,17	80,51	77,65
1º/2014	15/01/2014	196,97	66,67	66,15	490,87	194,73	60,33
2º/2014	01/07/2014	85	53,33	37,26	220	144	34,55
1º/2015	20/01/2015	142,5	56,67	60,23	350,6	151,39	56,82
1º/2015	12/06/2015	210	153,33	26,99	536	400	25,37
2º/2015	24/11/2015	480	100	79,17	1338,65	581,67	56,55



Ref	Data coleta	DBO entrada (mg/L)	DBO saída (mg/L)	Eficiência superior redução de no mínimo 60%	DQO entrada (mg/L)	DQO saída (mg/L)	Eficiência superior redução de no mínimo 55%
1º/2016	15/06/2016	35	27,5	21,43	92,59	62,96	32,00
2º/2016	17/11/2016	35,83	11,66	67,46	133	32	75,94
1º/2017	12/01/2017	70	50	28,57	720	112	84,44
2º/2017	11/07/2017	77,5	55	29,03	154,39	108,7	29,59
1º/2018	11/01/2018	92,5	40	56,76	520	148	71,54
1º/2019	03/06/2019	40	1,00	97,50	257,45	112,92	56,14
2º/2019	28/08/2019	192,50	60,00	68,83	3767,30	1690,80	55,12

Destaca-se que foram analisados pelo empreendedor os coliformes fecais na entrada e saída do sistema, e segundo a Mineração Belocal estes se encontram no padrão esperado.

As demais coletas apresentam-se dentro dos padrões estabelecidos na DN COPAM nº 01 de 2008.

**c) CSAO Posto de Diesel**

A instalação da CSAO do Posto de Combustível ocorreu no primeiro semestre de 2010, quando o mesmo também entrou em operação. Os parâmetros estabelecidos na LO nº 046/2007 para o monitoramento foram: ABS (elementos tensoativos), fenóis e óleos e graxas.

Em análise dos resultados dos automonitoramentos realizados pelo empreendimento Mineração Belocal Ltda de 2007 até a presente data, segundo os dados apresentados, os resultados dos parâmetros monitorados se encontram adequados à legislação.

**d) CSAO Oficina de Autos**

Os parâmetros estabelecidos na LO nº 046/2007 para o monitoramento foram: ABS (elementos tensoativos), fenóis e óleos e graxas. Adicionalmente, houve monitoramento dos parâmetros: pH, sólidos sedimentais e sólidos suspensos.

Em análise dos resultados dos automonitoramentos realizados pelo empreendimento Mineração Belocal Ltda de 2007 até a presente data, verificou-se as seguintes alterações dos parâmetros monitorados em comparação aos valores preconizados na DN COPAM nº 01/2008:

- Primeiro semestre de 2010 (E080134/2010 e R115840/2010): alteração no parâmetro Sólido em Suspensão;



- Segundo semestre de 2010 (R006574/2011): o parâmetro Agentes Tensoativos/Sulfactantes Aniônicos (Resultado = 21,498 mg/l / Limite = 2,0 mg/l) apresentou-se acima do limite da legislação.

As demais coletas apresentam-se dentro dos padrões estabelecidos na DN COPAM nº 01 de 2008.

e) CSAO Lavador de Veículos

Os parâmetros estabelecidos na LO nº 046/2007 para o monitoramento foram: ABS (elementos tensoativos), fenóis e óleos e graxas.

Em análise dos resultados dos automonitoramentos realizados pelo empreendimento Mineração Belocal Ltda de 2007 até a presente data, verificou-se as seguintes alterações dos parâmetros monitorados em comparação aos valores preconizados na DN COPAM nº 01/2008:

- Primeiro semestre de 2010 (R080134/2010): parâmetro Agentes Tensoativos/Sulfactantes Aniônicos (Resultado = 3,068 mg/l e Limite = 2,0 mg/l) apresentou valores superior ao limite estabelecido na legislação. No segundo semestre de 2010 o empreendedor apresentou ações implantadas para adequar o sistema, protocolo do SIAM R103817/2010. Por isso, o monitoramento não foi realizado nesta ocasião e durante o ano de 2011 (protocolo SIAM nº R020497/2011 e R189435/2012);
- Segundo semestre de 2012 (R341017/2013) e primeiro semestre de 2013 (R373252/2013): parâmetro Agentes Tensoativos/Sulfactantes Aniônicos foi superior ao limite de 2,0 mg/l (29,148 mg/l e 7,852 mg/l respectivamente), como indicado na legislação. Foi elaborado plano de ação para correção da anomalia;
- Primeiro semestre 2014 (R045569/2014 e R194262/2014): foram realizadas duas coletas e ambas apresentaram valores para o parâmetro de Agentes Tensoativos/Sulfactantes Aniônicos superiores ao limite de 2,0 mg/l (3,78 mg/l e 21,40 mg/l respectivamente).

As demais coletas apresentam-se dentro dos padrões estabelecidos na DN COPAM nº 01 de 2008.

### **6.3. Desempenho dos Sistemas de Controle Ambiental**

Os resultados dos monitoramentos ambientais do empreendimento Mineração Belocal Ltda - Mina Norte foram considerados satisfatórios pela equipe técnica da SUPRAM CM. As alterações ocorridas foram pontuais e houve implementação de medidas para correção da eficiência no sistema de tratamento dos efluentes



líquidos. Os monitoramentos deverão continuar ocorrendo, sendo necessária a melhoria continua das ações de mitigação implementadas.

## **7. Controle Processual**

Trata-se de processo administrativo cujo objeto é o requerimento de revalidação da Licença de Operação LO nº 046/2007 (PA 147/1989/015/2006), cuja validade inicial era até 22/02/2011.

Informa-se que, na formalização do processo em análise, a empresa apresentou Certificação de Sistema de Gestão Ambiental, fl. 189, cumprindo os requisitos da Deliberação Normativa nº 121/2008, vigente à época<sup>2</sup>. Desse modo, a LO 046/2007 teve seu prazo de vigência ampliado em 01 (um), passando a ter vencimento em 22/02/2012.

O processo foi formalizado em 22/02/2011, conforme recibo de entrega de documentos nº 117021/2011, fl. 05. Considerando a prorrogação do prazo inicial da licença em 01 (um) ano, verifica-se que foi observada a antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da data de expiração da validade da licença, prorrogando-se automaticamente o seu prazo de validade até a manifestação definitiva do órgão ambiental.

O empreendimento está localizado no Município de Matozinhos e, conforme os parâmetros informados, possui médio porte e grande potencial poluidor, sendo classificado como classe 5, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Assim, concluída a análise, o processo deverá ser submetido à análise e decisão da Câmara de Atividades Minerárias – CMI.

---

<sup>2</sup> Deliberação Normativa nº 121/2008 - Art. 1º- Os empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental ou de Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF, conforme previsto na Deliberação Normativa COPAM Nº74, de 09 de setembro de 2004, que apresentarem certificação de Sistema de Gestão Ambiental – SGA, nos termos da ABNT NBR ISO 14001 por empresa certificadora acreditada por sistema nacional ou internacionalmente reconhecido, fará jus ao acréscimo de um ano no prazo de validade da Licença de Operação – LO ou de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF.



As atividades que são objeto deste processo de revalidação são: Lavra a céu aberto e pilha de estéril/rejeito.

Cumpre registrar que o empreendimento possui um Certificado de Licença Ambiental Simplificada, LAS nº 03/2019, emitido pelo Município de Matozinhos para a atividade de posto de combustível. A referida LAS possui validade até 21/12/2029.

Conforme orientação institucional, recebida por e-mail e anexada ao processo SEI nº 1370.01.0016892/2020-89, documento 32413980, a SEMAD reconheceu a validade da licença municipal e, por conseguinte, a regularidade do posto de combustível. O entendimento foi amparado no inciso IV, do art. 3º da DN 213/2017, considerando que o ponto de abastecimento não é necessário para consecução do empreendimento.

O e-mail foi corroborado pela Superintendência de Apoio à Regularização Ambiental a qual se manifestou no sentido de que “Os postos e pontos de abastecimentos internos no empreendimento não são reconhecidos nesta condição, de forma que o município, dentro da norma atualmente vigente, não estaria impedido de licenciá-los nas condições em que se apresentam para o empreendimento Belocal”.

O processo foi instruído com Formulário de Caracterização do Empreendimento; FOB, fl. 04; Recibo de entrega de documentos nº 117021/2011, fl. 05; Procuração, fl. 06; Requerimento de revalidação, fl. 07; Coordenadas geográficas, fl. 08; DAE's e comprovantes de pagamento, fl. 09/10; Declaração de cópia íntegra e fiel da documentação apresentada, fl. 11; RADA; Contrato Social, fls.283/296; Cadastro Técnico Federal, fl. 6035.

Quanto aos estudos ambientais, verificou-se que não foram apresentadas todas as ART's da equipe responsável pela elaboração do RADA (1ª versão), estando ausentes as ART's dos seguintes profissionais: Mariane Soares Ribeiro (ecóloga), Marcus Vinicius do Santos. Em resposta, a consultoria informou por meio do documento (32296579), anexado ao SEI 1370.01.0016892/2020-89 que “o RADA submetido em 2011, foi integralmente substituído por um novo RADA, submetido à SUPRAM CM em 17/06/2019, sob a chancela de protocolo R0085622/2019, em atendimento ao Ofício nº 308/2019 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA para



*atendimento da legislação vigente. Os Responsáveis Técnicos pelo novo RADA, foram Debora Carla Teixeira Fernandes (ART 14201900000005176558), Walber Alves Carvalho (ART 142019 00000005176616 e Fernando Sasdelli Gonçalves (ART 14201900000005176550)."*

Quanto ao Estudo de relevância de cavidades naturais (fl.3058), verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ARTs dos seguintes profissionais: Carlos Eduardo Orsini Nunes de Lima, Anael de Freitas Espechit Braga, Jaqueline Vilela, Bruno Machado, Bruno Terra Rodrigues, Rodrigo Quadros, Fábio Soares Lima, Jussara Aparecida de Sousa, Layane Silva Ferreira. Em resposta, a consultoria nos informou que *"o Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas, datado de Outubro/2015, elaborado pela empresa YKS Serviços Ltda, apresentando a valoração de 04 cavidades (SUPRAM'S), cujos atributos de valoração espeleológica seguiram os critérios da IN MMA nº 02/2009, foi integralmente substituído por novo Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas, apresentando a valoração de 98 cavidades, elaborado pela empresa SPELAYON CONSULTORIA – EPP, e submetido para análise da SUPRAM CM em 25/10/2018 sob chancela de protocolo nº R0179955/2018, cujos atributos de valoração espeleológica seguiram os critério da IN MMA nº 02/2017. Neste sentido é que se solicita seja retirada/desvinculado o referido estudo, citado constante na fl.3058, no âmbito deste PA."*

Com relação ao Estudo de relevância de cavidades subterrâneas (fl.3110), verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ARTs dos seguintes profissionais: Dalila Mendes Leonardo, Liége Gracia Discacciati de Carvalho, Fabricio Hendrigo Silva Soares, Sérgio Bruno Rodarte Lopes, Bernardo Espino Ribeiro, Estevão José de Oliveira, Lucas Belizário Espino Ribeiro, Edivaldo José Alves, Denis Freitas, Kelvin Eduardo Alves Costa, Patrícia Rezende e Fernanda Sasdelli.

Em resposta, a consultoria nos informou que *"Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas, datado de Julho/2014, elaborado pela empresa Arcos Verde Ltda, apresentando a valoração de 94 cavidades, cujos atributos de valoração*





*espeleológica seguiram os critério da IN MMA nº 02/2009, foi integralmente substituído por novo Estudo de Relevância de Cavernas Naturais Subterrâneas, apresentando a valoração de 98 cavernas, elaborado pela empresa SPELAYON CONSULTORIA – EPP, e submetido para análise da SUPRAM CM em 25/10/2018 sob chancela de protocolo nº R0179955/2018, cujos atributos de valoração espeleológica seguiram os critério da IN MMA nº 02/2017. Não obstante, está sendo apresentado a ART para Patrícia Rezende (Nº do RRT: SI10944647I00CT001) e declaração de que os demais participantes atuaram apenas como Colaborador e não Responsáveis Técnicos pelo estudo.”*

Quanto à Revisão do estudo de delimitação de área de influência de cavernas Minas Norte e Sul (julho/2016), verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ARTs dos seguintes profissionais: Aira C. Ferreira Pinto Silva, Daniel Molinari, Sarah Ramos de Sousa Lima, Ívia Lemos Barroso, Juliana Barbosa Timo, Thiago dos Santos. Em resposta, a consultoria informou que “a Revisão do Estudo de Delimitação de Área de Influência de Cavernas Minas Norte e Sul, elaborado em Julho/2016, pela empresa Spelayon Consultoria EPP foi integralmente substituído por novo Estudo de Delimitação de área de Influência de Cavernas Naturais Subterrâneas, submetido para análise da SUPRAM CM em 25/10/2018 sob a chancela de protocolo R0179961/2018.

*Não obstante, apresentamos em anexo as ART do Sr. Daniel Molinari (MG 20210409998), da Sra. Ivia Lemos Barroso (MG 20210410070), Sra. Juliana Barbosa Timo (MG 20210410068) e Sr. Thiago dos Santos (ART CRBio 20211000107485). Apresentamos, anexo, Declaração informando que as Sras. Aira C. Ferreira Pinto Silva e Sarah Ramos de Sousa Lima atuaram como colaboradoras e não responsáveis técnicas.”*

Quanto ao Estudo de delimitação de área de influência de cavernas naturais da Reserva Legal – Área de Compensação, verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ART’s dos seguintes profissionais: Aira C. Ferreira Pinto Silva, Ívia Lemos Barroso e Thiago dos Santos. Em resposta, a consultoria informou que “o Estudo de



*Delimitação de Área de Influência de Cavidades Naturais da Reserva Legal – Área de Compensação não está sendo objeto de análise no âmbito deste Processo de Revalidação, uma vez que não estão sendo autorizados impactos negativos no patrimônio espeleológico, por consequente as compensações propostas não estão sendo objeto de análise. Não obstante, está sendo apresentado em anexo ART da Sra. Ívia Lemos Barroso (ART MG20210410070) e Sr. Thiago dos Santos (ART CRBio 20211000107485), bem como Declaração de que Aira C. Ferreira Pinto Silva atuou como colaboradora e não possui Responsabilidade Técnica neste estudo.”*

Quanto ao Estudo de Análise de Similaridade de Cavidades Naturais Subterrâneas, verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ARTs dos seguintes profissionais: Aira C. Ferreira Pinto Silva, Ívia Lemos Barroso, Juliana Barbosa Timo. Em resposta, a consultoria informou que “o *Estudo de Análise de Similaridade de Cavidades Naturais Subterrâneas não está sendo objeto de análise no âmbito deste Processo de Revalidação, uma vez que não estão sendo autorizados impactos negativos no patrimônio espeleológico. Por consequente o referido estudo de análise de similaridade e compensações propostas, não estão sendo objeto de análise. Não obstante, está sendo apresentado em anexo ART das Sras. Ivia Lemos Barroso (ART MG20210410070) e Juliana Barbosa Timo (ART MG20210410068), bem como Declaração de que Aira C. Ferreira Pinto Silva atuou como colaboradora e não tem possui Responsabilidade Técnica deste estudo.”*

Quanto ao Estudo de Relevância de cavidades da reserva legal, verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ART's dos seguintes profissionais: Carlos Eduardo Orsini Nunes de Lima, Anael de Freitas Espich Braga, Jaqueline Vilela, Bruno Kraemer, Bruno Machado, Rodrigo Quadros, Fábio Soares Lima, Jussara Aparecida Sousa, Layane Silva Ferreira. Em resposta, a consultoria informou que “o *Estudo de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas localizadas na área da Reserva Legal, datado de outubro/2015, elaborado pela empresa YKS Serviços Ltda, apresentou a valoração de 58 cavidades, cujos atributos de valoração espeleológica seguiram os critérios da IN MMA nº 02/2009. Este estudo foi elaborado com objetivo*



*de se estudar a similaridade das referidas cavidades subsidiando assim a proposta de compensação espeleológica para realizar impactos negativos no patrimônio espeleológico. Considerando que as propostas de compensações submetidas, bem como este Estudo de Relevância de Cavidades Naturais não estão sendo objeto de análise no âmbito do PA 00147/1989/019/2011 uma vez que não estão sendo autorizados impactos negativos no patrimônio espeleológico, é que se solicita seja retirada/desvinculado este estudo no âmbito deste PA.”*

Quanto à Proposta de compensação e indenização por impactos a cavidades de acordo com Decreto 47.041/2016, verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ART's dos seguintes profissionais: Mariana Barbosa Timo e de Ívia Lemos Barroso. Em resposta, a consultoria informou que *“que não está sendo objeto de análise neste PA as propostas de compensações submetidas uma vez que não estão sendo autorizados impactos negativos no patrimônio espeleológico. Não obstante, apresentamos, anexo, a ART das Sras. Mariana Barbosa Timo (ART MG 20210411141) e Ívia Lemos Barroso (ART MG 20210410101).”*

Quanto ao Estudo de delimitação de área de influência e perímetro protetivo das cavidades (novembro/2016), verificou-se que não foram apresentadas as ARTs de todos os responsáveis por sua elaboração, estando ausentes as ART dos seguintes profissionais: Aira C. Ferreira Pinto Silva, Daniel Molinari, Sarah Ramos de Sousa Lima, Ívia Lemos Barroso, Juliana Barbosa Timo e Thiago dos Santos. Em resposta, a consultoria informou que *“o Estudo de delimitação de área de influência e perímetro protetivo das cavidades, datado de novembro/2016, elaborado pela empresa SPELAYON CONSULTORIA – EPP, foi integralmente substituído por Novo Estudo de Delimitação de Área de Influência de Cavidades Naturais, submetido em outubro/2018, sob a chancela de protocolo R0179961/2018. Não obstante, apresentamos, anexo, as ART do Sr. Daniel Molinari (ART MG 20210409998), Sra. Ívia Lemos Barroso (ART MG 20210410070) , Sra. Juliana Barbosa Timo (ART MG20210410068) e Sr. Thiago dos Santos (ART CRBio 20211000107485), bem como Declaração de que Aira C. Ferreira Pinto Silva e*



*Sarah Ramos de Sousa Lima atuaram como colaboradoras e não tem possuem Responsabilidade Técnica no referido estudo.”*

Com relação ao novo PRAD apresentado pela empresa, a consultoria apresentou declaração informando que a profissional Ana Fernanda Sasdelli Gonçalves atuou como colaboradora e não como responsável técnica (documento 32296579, anexado ao SEI 1370.01.0016892/2020-89)

A empresa apresentou Declaração de Inexistência de áreas suspeitas de contaminação, juntada no processo SEI 1370.01.0016892/2020-89, documento 32296579.

No que tange à publicidade do pedido de revalidação da licença, verifica-se que foi atendida a Resolução CONAMA nº 6/1986, tendo sido apresentada a publicação em jornal de grande circulação (fl. 223, reapresentada posteriormente, fl. 737), bem como publicação no Diário Oficial do Estado (fl. 226).

Quanto à atuação dos órgãos/entidades intervenientes no bojo do processo de licenciamento ambiental, o artigo 27, da Lei Estadual 21.972/16, determina que será admitida a sua manifestação de acordo com a competência atribuída a cada órgão.

Nesse contexto, cumpre registrar o posicionamento da Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais - AGE MG adotado por meio da Nota Jurídica ASJUR/SEMAD nº 113/2020 e Promoção da AGE, datada de 26/08/2020 (ambos os documentos vinculados ao Processo SEI nº 1370.01.002393/2020-81) no sentido de “inexistir disposição normativa que imponha a remessa dos processos de licenciamento ambiental às entidades intervenientes, quando houver declaração de inexistência de impacto em bem acautelado pelo empreendedor, ressaltando-se, no entanto, o dever de comunicação às autoridades competentes nos casos em que for constatada a falsidade, em qualquer medida, das informações prestadas pelo empreendedor”.

Nesse contexto, informa-se que foi apresentada Avaliação de Impactos sobre bens, na qual concluiu-se que *“a localização e operação do empreendimento da Mineração Belocal Ltda., denominado “Mina Norte” em relação às terras indígenas,*



*terras quilombolas, aos bens culturais acautelados, às zonas de proteção de aeródromo, áreas de proteção ambiental municipal e áreas onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida não provoca quaisquer impactos sociais sobre esses bens".* A referida avaliação foi acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica nº MG 20210395497, da profissional Fernando Antônio Sasdelli Gonçalves.

Ressalta-se que, nos termos do art. 37, §2º, do Decreto Estadual 47.383/2018, na renovação da licença de operação, a licença subsequente terá seu prazo de validade reduzido em dois anos, a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade no curso do prazo da licença anterior, com a aplicação de penalidade da qual não caiba mais recurso administrativo, limitado o prazo de validade da licença subsequente a, no mínimo, seis anos.

Nesse contexto, foi solicitado apoio do Núcleo de Auto de Infração (NAI) da SUPRAM Central para fins de verificação quanto à aplicabilidade ou não do referido parágrafo.

Registra-se que a referida unidade administrativa informou por e-mail à Diretoria Regional de Controle Processual que "(...) *três Als tiveram trânsito em julgado durante o período da licença anterior, inclusive com as multas já quitadas pelo empreendimento*".

Seguem abaixo a relação das autuações referenciadas:

- AI 129003/2018: Código 11z1 do Decreto 44.844/2008

Código	111
Especificação das Infrações	Descumprir total ou parcialmente Termo de Compromisso ou Termo de Ajustamento de Conduta, se não verificada a existência de poluição ou degradação ambiental.
Classificação	Grave
Pena	Multa simples

- AI 87656/2017: Código 116 do Decreto 44.844/2008



Código	116
Especificação das Infrações	Descumprir determinação ou deliberação do Copam.
Classificação	Gravíssima
Incidência da Pena	Multa simples

- AI 62212/2014: Código 122 do Decreto 44.844/2008

Código	122
Especificação das Infrações	Causar poluição ou degradação ambiental de qualquer natureza que resulte ou possa resultar em dano aos recursos hídricos, às espécies vegetais e animais, aos ecossistemas e habitats ou ao patrimônio natural ou cultural, ou que prejudique a saúde, a segurança, e o bem estar da população.
Classificação	Gravíssima
Pena	- multa simples; - ou multa simples e embargo de obra ou atividade; - ou multa diária.
Outras Cominações	Quando for o caso, apreensão dos instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração.

A informação foi acompanhada de Relatório de Autos de Infração emitido do sistema CAP em 09/07/2021, o qual foi juntado nos autos do processo SEI sob nº 32147278.

Considerando que as infrações capitulas nos Autos de Infração são consideradas como grave (AI 129003/2018) e gravíssima (AI nº 87656/2017 e nº 62212/2014), caso a decisão desta Câmara seja pelo deferimento da licença, o seu prazo de validade deverá ser reduzido, respeitando-se o prazo mínimo de seis anos.

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

Ressalta-se que a análise feita pela Diretoria de Controle Processual restringe-se aos aspectos formais da documentação apresentada e sua conformidade à legislação ambiental, não sendo de responsabilidade desta Diretoria a análise quanto ao mérito técnico da licença pleiteada.





Registra-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.

O descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicação 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.

## 8. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental, para a fase de **Revalidação de Licença de Operação (RevLO)**, do empreendimento da **Mineração Belocal Ltda** para as atividades, conforme DN nº 217/2017, sob códigos “A-02-07-0 – *Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento*” (produção 900.000 t/ano) e “A-05-04-5 – *Pilha de Rejeito/Estéril*” (24 ha), no município de Matozinhos/MG, pelo prazo de **06 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Com relação ao requerimento de intervenção ambiental (protocolo SIAM R0171732/2019) para relocação de uma gleba de 23,88 ha da RL averbada originalmente na matrícula 6.889, a equipe interdisciplinar da SUPRAM Central sugere o **indeferimento** no âmbito do presente processo de licenciamento ambiental, conforme fundamentos constantes no tópico 3.7 deste Parecer.

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 de Mineração (CMI) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM).

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Central Metropolitana 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.

## **9. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (RevLO)

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento



## ANEXO I

### Condicionantes para Revalidação de Licença de Operação do empreendimento Mineração Belocal Ltda.

CONDICIONANTES DA RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
02	Apresentar à Feam/Gesar o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento	180 (cento e oitenta) dias a partir da concessão da licença
03	<p>Realizar monitoramento semestral de qualidade do ar na região do entorno do empreendimento, conforme pontos pré-definidos no PMQAR, até a manifestação final da Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.</p> <p>Enviar, anualmente, relatório contendo os resultados das medições trimestrais, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.</p> <p>Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM nº 187/2013 e na Resolução CONAMA nº 382/2006.</p> <p>Após manifestação, o monitoramento deverá seguir as diretrizes estipuladas pela Feam/Gesar.</p>	<p>Relatórios anuais, contendo o primeiro monitoramento após 180 (cento e oitenta) dias e os monitoramentos posteriores trimestrais, a partir da concessão da licença.</p> <p>Após a manifestação, realizar o monitoramento conforme estipulado pela Feam/GESAR</p>
04	Manter o sistema de despoeiramento do empreendimento por meio de aspersão de água nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, devendo-se intensificar no período de estiagem.	Durante a vigência da Licença



05	<p>Apresentar programa de monitoramento sismográfico e ruído em pontos específicos* e nos bairros Vista Alegre, São Miguel e Aracás. Neste programa deverá ser incluído um modelo sismográfico para os bairros supracitados, tendo em vista as edificações e a legislação vigente.</p> <p>Executar o monitoramento sismográfico e ruído toda vez que ocorrer desmonte de rocha no empreendimento e ruído semestralmente.</p> <p>Enviar, anualmente, à Supram-CM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.</p> <p><u>Obs:</u></p> <p>* os pontos deverão ser apresentados pelo empreendedor e deverão abarcar todo o empreendimento.</p> <p>* este programa deverá levar em consideração o programa de monitoramento sismográfico apresentado para o patrimônio espeleológico</p>	<p>Apresentar o programa de monitoramento sismográfico e ruído 60 (sessenta) dias após a concessão da licença</p> <p>Executar o referido programa durante a validade da Licença Ambiental com apresentação de relatórios anuais a partir da concessão da licença</p>
06	<p>Apresentar relatório técnico, elaborado por profissional habilitado de acordo com o respectivo conselho de classe, que contemple:</p> <p>i. Comprovação do correto dimensionamento do sistema de tratamento do esgoto sanitário da área de britagem, conforme ABNT/NBR pertinentes;</p> <p>ii. Garantia de que o sistema atende esgotamento (efluentes) de natureza sanitária, sem aporte de caixa SAO ou efluentes industriais;</p> <p>iii. Avaliar a impossibilidade de lançamento em cursos d'água ou rede pública de coleta de esgoto.</p> <p>Caso seja verificada a necessidade de adequação dos sistemas de tratamento de efluentes, apresentar no relatório plano de ação, com cronograma executivo a ser iniciado quando da apresentação do relatório no órgão ambiental. Apresentar relatório comprovando as medidas executadas ao final do cronograma proposto.</p>	<p>Apresentar relatório 60 (sessenta) dias após a concessão da licença e, caso seja necessária adequação, apresentar relatório ao final do cronograma proposto</p>
07	<p>Apresentar laudo de avaliação de estabilidade da cava e do DCE (pilha de estéril). Este laudo deverá ser protocolado no órgão competente a cada dois anos, a partir da</p>	<p>Primeiro relatório deverá ser apresentado 1 (um) ano após a concessão da</p>



	<p>concessão da licença, sendo que o primeiro laudo deverá ser apresentado um ano após a concessão da licença. O laudo deverá ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Certificado Técnico Federal – CTF, e ser conclusivo quanto a estabilidade das estruturas.</p> <p>Caso seja identificado riscos ou fragilidades na cava ou no DCE (pilha de estéril), as atividades deverão ser suspensas neste local até que o risco seja mitigado ou controlado. Este deverá ser imediatamente comunicado a SUPRAM CM, juntamente com as medidas mitigadoras e de controle empregadas pela empresa. O documento deverá ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Certificado Técnico Federal – CTF.</p>	licença e depois a cada 2 (dois) anos
08	<p>Apresentar resultados das inspeções nos pontos de fragilidade da Mina Norte identificados no documento de protocolo SIAM nº R0187702/2019. As inspeções deverão ser realizadas antes da liberação de frente de trabalho nestes locais e após o evento de detonações, e deverá ser elaborado por profissional habilitado com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Certificado Técnico Federal – CTF</p>	Anualmente, a partir da concessão da licença
09	<p>Apresentar relatório técnico-fotográfico referente ao SUMP da área da cava da Mina Norte, contemplando:</p> <p>a. Comprovação de execução da atividade de lavra acima da cota 795m, quando e se houver alagamento decorrente de transbordo do <i>sump</i>;</p> <p>b. Relatório fotográfico contendo registro das inspeções visuais <u>mensais</u> realizadas na área do piso da cava durante o período chuvoso (novembro à março);</p> <p>c. Resultados de monitoramento de análise química da água durante o período chuvoso na bacia de decantação à jusante da cava e no piso da mina de água proveniente de transbordo, nos seguintes parâmetros em comparação à DN COPAM/CERH nº 001/2008: óleos e graxas totais, condutividade elétrica, cor, DBO, oxigênio dissolvido, pH, resíduos sólidos dissolvidos, resíduos sólidos suspensos e turbidez. O monitoramento deverá ser realizado em <u>dezembro e março</u>.</p>	Anualmente, a partir da concessão da licença



<b>10</b>	<p>Apresentar relatório técnico-fotográfico de comprovação da execução das medidas de controle para reduzir a emissão de material particulado proveniente do beneficiamento, conforme proposto no documento de protocolo SIAM nº R0187695/2019.</p> <p>O relatório deverá conter laudo conclusivo acerca da eficiência de mitigação do impacto de geração de poeira fugitiva a ser elaborado por profissional habilitado.</p> <p>Executar inspeção, manutenção periódica e melhorias, se necessário for, do sistema de contenção de poeira fugitiva ao longo da UTM.</p>	Anualmente, a partir da concessão da licença
<b>11</b>	<p>Elaborar projeto executivo e implementar sistema de lavador de rodas e de chassi na saída dos caminhões para a área externa do empreendimento. O sistema deverá priorizar a recirculação e tratamento da água da lavagem, bem como o lançamento ambientalmente adequado deste efluente. O projeto executivo do sistema deverá ser protocolado na SUPRAM CM em até 180 (cento e oitenta) dias após a emissão da licença ambiental, com implementação imediata passado este prazo.</p>	180 (cento e oitenta) dias após a concessão da licença
<b>12</b>	<p>Apresentar relatório fotográfico anual de registros fotográficos bimestrais, com a datação na imagem registrada, de comprovação do controle do enlameamento na saída de veículos do empreendimento, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.</p>	Anualmente, a partir da concessão da licença
<b>13</b>	<p>Apresentar comprovante de formalização da proposta de compensação referente à Lei Federal nº 9.985/ 2000 (SNUC).</p>	60 (sessenta) dias após a concessão da licença
<b>14</b>	<p>Apresentar Termo de Compromisso de compensação ambiental firmado junto ao IEF, para cumprimento do Art. 75 da Lei estadual 20.922/13 (compensação minerária).</p>	30 (trinta) dias após a assinatura do Termo de Compromisso
<b>15</b>	<p>Executar PRAD (Plano de recuperação de áreas degradadas) ao longo da vida útil do empreendimento, como determina a DN COPAM 220/2018. Fica vedado o plantio de espécies exóticas, salvo justificativa técnica, conforme Art 14, §3º da IN ICMBio 11/2014, não sendo admitido em qualquer hipótese o uso de espécies com potencial de propagar o fogo.</p>	Durante a vigência da licença





16	Retificar o CAR MG-3141108-5BCB58E33DAB45438CC19D1A39E69231 de modo que a área total do imóvel declarada esteja em conformidade com a área constante nos registros de imóveis das matrículas envolvidas; e comprovar mediante apresentação de recibo de inscrição no CAR retificado e inteiro teor do registro atualizado das matrículas.	30 (trinta) dias após a concessão da licença
17	Apresentar relatório técnico-fotográfico conclusivo de execução do PTRF para enriquecimento da Reserva Legal em consonância com o Termo de Compromisso firmado junto ao IEF e averbado em 08/02/2010 às margens das matrículas 1.114 (av-18), 2.827 (av-7), 4.437 (av-12), 5.194 (av-9), 975 (av-7), 10.920 (av-4), 5.600 (av-8) e 6.889 (av-11). Caso sejam necessárias novas medidas de manutenção ou replantio, deve ser apresentado cronograma de execução, com conclusão ao final do próximo período chuvoso.	60 (sessenta) dias após a concessão da licença
18	Dar início imediato à execução de PRAD em área degradada (coordenadas centrais UTM 23k 595494.04 m E 7839578.85 m S) e apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando à SUPRAM CM o início das atividades de recuperação, além de cronograma indicando a data de conclusão do PRAD.  Obs: caso a empresa opte por regularizar a atividade de disposição de estéril em pilha, deverá ser formalizado processo corretivo para a atividade dentro de 60 dias.	30 (trinta) dias para o início da execução do PRAD
19	Apresentar relatório técnico-fotográfico da implantação cortina arbórea: (i) a jusante da planilha de estéril, junto a rodovia MG424, para minimizar impactos sobre a comunidade; (ii) e no entorno das áreas de influência das cavidades para minimizar impactos sobre o patrimônio espeleológico, e apresentar relatório técnico fotográfico à SUPRAM CM.  Fica vedado o plantio de espécies exóticas.  Apresentar relatório técnico-fotográfico anual de acompanhamento do desenvolvimento da cortina arbórea, comprovando a execução de medidas de manutenção e replantio.	Primeiro relatório com comprovação do início da implantação da cortina deverá ser apresentado 60 (sessenta) dias após a concessão da licença e relatórios anuais, a partir da concessão da licença, de acompanhamento
20	Não realizar nenhum impacto negativo irreversível nas cavidades e em suas áreas de influência sem a autorização desta superintendência.	Durante a vigência da licença.



21	Fornecer arquivos digitais com os <i>shapes</i> , a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, inclusive das cavidades testemunho, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme Anexo V - Tabela de Atributos para Apresentação de Dados Geoespaciais da Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 - Revisão 1.	30 (trinta) dias após a concessão da licença
22	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas contempladas nos estudos do empreendimento, inclusive de todas as cavidades testemunho.	120 (cento e vinte) dias a partir da concessão da licença
23	Realizar delimitação física das áreas de influência das cavidades naturais subterrâneas definidas no âmbito do Relatório Técnico nº 45/2020 (protocolo SIAM 0440734/2020), bem como sinalizar através de placas indicativas a proibição de intervenção.  Apresentar comprovação via relatório fotográfico.	60 (sessenta) dias após a concessão da licença
24	Realizar o plano de recuperação ambiental das 31 cavidades naturais subterrâneas identificadas e que foram submetidas impactos negativos.  A execução deverá seguir a metodologia prevista no documento SIAM nº R0100158/2020.  Observações: (i) Ao final das atividades, o relatório final deverá ser conclusivo quanto à eficácia das ações de recuperação. (ii) Qualquer alteração metodológica (amostra de cavidades, atividades de recuperação, cronograma, etc) deverá ser precedida de prévia comunicação a esta superintendência com a devida fundamentação, (iii) Todo documento protocolado deverá ser acompanhado da devida ART e CTF dos responsáveis pela elaboração.	Durante a vigência da licença.
25	Realizar o monitoramento da poeira sedimentável nas cavidades naturais subterrâneas e suas áreas de influência, conforme metodologia do documento apresentado sob o protocolo SIAM nº R0057270/2019 e alinhamento constante na ATA de Reunião nº 48/2019 (protocolo SIAM nº 0285617/2019).  Observações: (i) Avaliar a aplicação do monitoramento de poeira sedimentável concomitantemente ao programa de restauração das cavidades. (ii) Qualquer alteração metodológica (amostra de cavidades, sistema de coleta de particulados, cronograma, etc) deverá ser precedido de	Durante a vigência da licença.



	prévia comunicação a esta superintendência com a devida fundamentação, (iii) Todo documento protocolado deverá ser acompanhado da devida ART e CTF dos responsáveis pela elaboração.	
26	Executar o programa de mitigação proposto para evitar o carreamento de sedimentos a partir das vias de acesso para as cavidades naturais subterrâneas e suas áreas de influência, de acordo com o exposto no item 16.3.4 (pág. 115 a 117) do documento apresentado sob o protocolo SIAM nº R0179961/2018.  Apresentar comprovação por meio de relatório fotográfico.	120 (cento e vinte dias) após a concessão da licença.
27	Executar o plano de fogo controlado com foco na mitigação de impactos sobre as cavidades naturais subterrâneas, conforme apresentado no documento SIAM nº R0179961/2018, com a devida atualização, de maneira a abarcar as cavidades localizadas no Maciço 4 e Maciço 5.	Durante a vigência da licença.
28	Executar o monitoramento espeleológico previsto no documento SIAM nº R0179961/2018 e avaliado neste parecer único.  Observações: (i) Ampliar a amostra de cavidades objeto do monitoramento geoestrutural, adicionando cavidades localizadas nos Maciços 1, 4 e 5, onde a seleção de cavidades será feita a critério do empreendedor; (ii) Incluir o Maciço 4 no monitoramento sismográfico (ii) Qualquer alteração metodológica (amostra de cavidades, cronograma, etc) deverá ser precedido de prévia comunicação a esta superintendência com a devida fundamentação; (iv) Todo documento protocolado deverá ser acompanhado da devida ART e CTF dos responsáveis pela elaboração.	Durante a vigência da licença.

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

### IMPORTANTE

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

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação do empreendimento “Mineração Belocal Ltda”

#### 1. Efluentes Líquidos e águas superficiais

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
Entrada e Saída da bacia de decantação de finos – jusante da cava da Mina Norte (bacia nº 02)	Condutividade elétrica, OD, pH, DBO, cor, turbidez, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos totais, óleos e graxas	<u>Semestral</u>
Entrada e Saída de Caixa Separadora de Água e Óleo – Oficina Mecânica	pH, temperatura, óleos e graxas, matérias sedimentáveis, surfactantes e DQO	<u>Semestral</u>
Entrada e Saída de Caixa Separadora de Água e Óleo – Lavador de Veículos	pH, temperatura, óleos e graxas, matérias sedimentáveis, surfactantes e DQO	<u>Semestral</u>

**Relatórios:** Enviar anualmente à Supram-CM até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas em conformidade com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH nº 001/2008. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além das coordenadas geográficas dos pontos de amostragem. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

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

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

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



## 2. Resíduos Sólidos

### 1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

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

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

### 2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL			QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(\*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

### 2.1 Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.