



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento
Sustentável**

**SUPRAM CENTRAL METROPOLITANA - Diretoria Regional de
Regularização Ambiental**

Parecer nº 171/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2022

PROCESSO Nº 1370.01.0012736/2020-72

Parecer Único de Licenciamento (Convencional ou Simplificado) nº 171

Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 56267417

Processo SIAM: 00226/1991/018/2015

SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento

EMPREENDEDOR: Mineração
Usiminas S.A.

CNPJ: 12.056.613/0001-20

EMPREENDIMENTO: Mineração
Usiminas S.A.

CNPJ: 12.056.613/0002-00

MUNICÍPIO: Mateus Leme -
Itatiaiuçu

ZONA: Zona Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

- Não há incidência de critério locacional

CÓDIGO:

**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN
COPAM 217/17):**

CLASSE

**CRITÉRIO
LOCACIONAL**

A-02-03-8

Lavra a céu aberto – minério de ferro

3

0

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

REGISTRO/ART:

Nívio Tadeu Lasmar Pereira – CERN Consultoria e

Registro/ART: 28.782/D-ART Nº 1

Empreendimentos de Recursos Naturais (EIA/RIMA e PCA)	Registro/ART. 20.703/D ART N.º 1-40663015
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
André Luís de Castro Fonseca - Analista Ambiental	1.520.701-2
Cláudio Augusto Ribeiro de Souza – Analista ambiental	1.475.494-9
Karina Idemburgo – Gestora Ambiental	1.327.266-1
Vandré Ulhoa Soares Guardiero - Analista Ambiental	1.473.313-3
Gisele Guimarães Caldas- Analista Ambiental	1.150.769-6
De acordo: Elizabeth Rodrigues Brito Ibrahim Diretora Regional de Regularização Ambiental – Supram CM	1.500.034-2
De acordo: Angélica Aparecia Sezini – Diretora Regional de Controle Processual de Regularização Ambiental	1.021.314-8



Documento assinado eletronicamente por **Karina Idemburgo, Servidor(a) Público(a)**, em 20/12/2022, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **André Luis de Castro Fonseca, Servidor(a) Público(a)**, em 20/12/2022, às 17:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Augusto Ribeiro de Souza, Servidor(a) Público(a)**, em 20/12/2022, às 18:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vandré Ulhoa Soares Guardiero, Servidor(a) Público(a)**, em 20/12/2022, às 18:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elizabeth Rodrigues Brito Ibrahim, Diretora**, em 20/12/2022, às 18:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angelica Aparecida Sezini, Diretora**, em 21/12/2022, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gisele Guimaraes Caldas, Servidor(a) Público(a)**, em 21/12/2022, às 13:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **55515121** e o código CRC **B2CC48D7**.



PARECER ÚNICO

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00226/1991/018/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação – LO	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	

EMPREENDEDOR: Mineração Usiminas S.A.	CNPJ: 12.056.613/0001-20
EMPREENDIMENTO: Mineração Usiminas S.A.- Mina Leste	CNPJ: 12.056.613/0002-00
MUNICÍPIO(S): Mateus Leme e Itatiaiuçu	ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS 84 LAT/Y 7.774.897	LONG/X 566.219
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco UPGRH: SF3	BACIA ESTADUAL: Rio Paraopeba SUB-BACIA: Córrego Pedreira e Capoeira Comprida
CÓDIGO: A-02-03-8	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017): Lavra a céu aberto – minério de ferro CLASSE: 3
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Nívio Tadeu Lasmar Pereira – CERN Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais (EIA/RIMA e PCA)	REGISTRO: 28.783/D ART N.º1-40663015
RELATÓRIO DE VISTORIA: 125.027/2019 – 107.343/2019 – 111.116/2020 – 215.441/2021	DATA: 21/03/2019 24/05/2019 04/03/2020 15/10/2021

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
André Luís de Castro Fonseca - Analista Ambiental	1.520.701-2	
Cláudio Augusto Ribeiro de Souza - Analista Ambiental	1.475.494-9	
Karina Idemburgo – Gestora Ambiental	1.327.266-1	
Vandré Ulhoa Soares Guardiero - Analista Ambiental	1.473.313-3	
Gisele Guimarães Caldas- Analista Ambiental	1.150.769-6	
De acordo: Elizabeth Rodrigues Brito Ibrahim – Diretora Regional de Apoio Técnico – Diretora Regional de Apoio Técnico	1.500.034-2	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini – Diretora de Controle Processual	1.021.314-8	



Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo

Responsável técnico	Formação/Registro no conselho	N.ºART	CTF	Responsabilidade no projeto
Guilherme Sousa Melo	Engenheiro de Minas CREA 82599D	1420150000 0002552997 1420180000 0004311582	-	Responsável pelas operações de lavras, beneficiamento e pilhas de estéril das concessões de lavra da mineração Usiminas e concessões de lavra arrendadas da empresa MBL
Ricardo Adalberto de Carvalho	Engenheiro Ambiental CREA 129921	1420200000 005837809	5229617	Geoprocessamento do PUP e Projeto Executivo de Compensação Florestal (PECF) Mina Leste
Isis Vieira Gomes	Bióloga CRBio 098030/04-D	2021100010 2057	6471783	PUP- Mina Leste
Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo CRBio 057211/04-D	2021100010 2008	4193145	Coordenação e Revisão do PUP da Mina Leste
Tiago Costa Rosso	Engenheiro Agrônomo CREA MG 161378/D	1420200000 0005873976	5857914	Informações complementares espeleologia
Frederico Augusto Rosa do Carmo	Engenheiro de Minas	1420180000 0000434422 9	-	Análise da estabilidade da Cava Leste.
Thiago Barbosa Silva	Geógrafo, CREA MG RNP 1409055647	1420180000 0004514972	6839066	Mapeamento de bens culturais na área de influência da Mina Leste
Henrique Alves Pesciotti	Geógrafo CREA MG 33666	1420200000 0006132043	5789617	Coordenação, elaboração da análise de impacto ambiental e proposição de área de influência Mina Leste
Jorge Duarte Rosário	Geógrafo CREA MG 113988	1420170000 0003835784	5492856	Prospecção Espeleológica
Leandro Silva dos Santos Amaral	Geólogo CREA MG 04.0.0000222881	1420200000 0006131611	6325310	Levantamento de campo e elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto e da área de influência
Yash Rocha Maciel	Geógrafo CREA MG	1420170000 0003834775	5262245	Espeleologia - caminhamentos
Fábio Soares Lima	Biólogo CRBio 104236/04-D	2018/06589	2270489	Estudo Espeleológico
Felipe Silva Rodrigues Pena	Biólogo CRBio 057246/04-D	2020/00933	3511729	Elaboração do PUP e PECF da Mina Leste
Ricardo Adalberto de Carvalho	Biólogo	1420200000 0005837809	5229617	PUP
Fabio Luis Bondezan da Costa	Biólogo CRBio 062660/04-D	2020100010 16	2270489	Estudo Espeleológico
Alexandre Araújo Raposo	Engenheiro Ambiental	2021015254 4	6340716	Elaboração e execução do PTRF
Lume Estratégia Ambiental Ltda.	-	-	609023	Consultoria técnica
Mineração Usiminas S/A	-	-	5481415	Consumo industrial de madeira, de lenha e de carvão vegetal - Lei N.º12.651/2012: art. 3421-27Porte e uso de motosserra, Lei N.º12.651/2010: art. 69, § 1º; Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com



				ou sem beneficiamento; Construção de barragens e diques - Lei N.º 6.938/1981: art. 1017; Recuperação de áreas degradadas; Depósitos de produtos químicos e produtos perigosos
--	--	--	--	---



1 Resumo

A Mineração Usiminas S.A. atua no setor de mineração, a área de ampliação da cava objeto desse licenciamento localiza-se na Mina Leste, nos municípios de Itatiaiuçu e Mateus Leme. Em 01 de abril de 2015 foi formalizado junto a esta Superintendência o processo administrativo (PA) COPAM N.º00226/1991/018/2015 para licença de operação (LO).

O presente licenciamento trata-se da ampliação da Cava Leste, será licenciada a lavra de 1.500.000 t/ano de minério de ferro em uma área de 30,26 ha.

A lavra será realizada em cava a céu aberto, com bancadas sucessivas. O desmonte das rochas será mecânico. O estéril será depositado na pilha de estéril (PDE) Matinha e PDE Leste e o *run of mine* (ROM) será transportado para a UTM Leste para beneficiamento. O empreendimento estava sendo operado por meio de uma Autorização Provisória para Operação (APO), porém, devido ao cenário econômico, as operações de lavra encontram-se paralisadas.

Não está previsto rebaixamento do nível freático, será controlada apenas a drenagem pluvial, adotando-se procedimentos, escavações e estruturas para direcionamento da drenagem para o interior da cava, o sistema de drenagem conta também com 3 diques de contenção de sedimentos já existentes, a jusante da cava.

Como não haverá alteração significativa no número de funcionários para a expansão da cava e, ainda, por haver pouco acréscimo no quantitativo de água a ser utilizada na aspersão de vias, não haverá alteração no balanço hídrico do empreendimento. A demanda de água para consumo humano e aspersão de vias referente ao objeto dessa licença de operação está abarcada pelas portarias de outorga 0303828/2021 e 0303841/2021 concedidas em (07/05/2021), válidas até 20/04/2031. Serão instalados banheiros químicos nas frentes de trabalho destinadas à supressão de vegetação. Nos demais pontos geradores de efluentes sanitários, serão adotados os mesmos procedimentos já existentes para coleta, tratamento e destinação final em Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) do tipo fossa/filtro/sumidouro.

Deverão ser apresentados relatórios dos resíduos gerados, informando a origem, quantidade, transportador e disposição final. Será condicionado o monitoramento das emissões atmosféricas, de ruídos e de qualidade da água dos cursos d'água potencialmente afetados pelas atividades do empreendimento.

No que tange à flora, no processo de Ampliação da Mina Leste, PA COPAM N.º226/1991/018/2015, há a descrição da emissão de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação - LP+LI 114/2011 emitida pelo órgão ambiental identificado pelo PA COPAM N.º00226/1991/014/2010 em que descreve a compensação ambiental minerária do empreendimento.

A área do empreendimento ora analisado, Mineração Usiminas S.A., denominado "Ampliação – Mina Leste" vinculado ao PA COPAM N.º00226/1991/018/2015, localiza-se no domínio fitogeográfico do Bioma Mata Atlântica, com forte influência do Bioma Cerrado, compreendendo, portanto, uma área de ecótono (transição).

O empreendimento abrange uma área de aproximadamente 768,1738 ha, sendo 20% da área total destinado a Área de Reserva Legal (ARL). Em 05/08/2019 foi realizado no SICAR



a retificação do Bloco de Reserva Legal da Mina Leste sob o N.º MG-3130101-0ABA.FB96.1B37. 4F55.BE17.FFC7.0551.C009. De acordo com os dados informados pela empresa, em resposta ao Ofício 893/2019 DREG/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA o qual solicita **“Esclarecer se houve o Cômputo de APP como área de Reserva Legal.”**, a Mineração Usiminas S/A – MUSA informa que não houve cômputo de Área de Preservação Permanente como área de Reserva Legal. A rede hidrográfica da ADA é pertencente à bacia do Rio São Francisco, compondo a sub bacia do rio Paraopeba. O levantamento dos dados foi realizado *in loco*, pela equipe da SUPRAM para confirmação das ocorrências de cursos d'água naturais e verificou-se que em toda a extensão do empreendimento, objeto do PUP, não ocorrem cursos d'água.

Em maio de 2019, foi apresentada resposta em atendimento ao AF 107.343/2019 PA 00226/1991/018/2015 no que diz respeito à necessidade de cercar e identificar a ARL, sendo realizado a contento. Ainda no mesmo auto de fiscalização foi citado que em um dos Pontos vistoriados da RL foi observado a presença de Eucaliptos e capim meloso sem a presença de sub-bosque nativo (coordenadas X 568.281 e Y 7.775.620), sendo necessário um enriquecimento e cercar a área para que ocorra a regeneração e evitar a entrada de transeuntes. De acordo com a resposta da empresa, observa-se o término da execução do cercamento das áreas de Reserva Legal, conforme solicitado no Auto de Fiscalização FEAM N.º107.343/2019 de 24 de maio de 2019.

Em vistoria (AF 215.441/2021), observou-se que a RL se encontra cercada, com indícios de transeuntes e que está em fase de regeneração natural, porém com presença dos eucaliptos que estão de forma eletiva sendo retirados.

Após reunião com o empreendedor realizada no dia 30/08/2022 e registrada através de Ata (53442040), nova retificação do CAR foi solicitada, tendo em vista a necessidade de atender ao quantitativo assegurado através de Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas, firmado com o IEF. Desta forma, a Reserva Legal, na data de elaboração deste Parecer Único, é composta por 272,66 hectares, correspondente a 35,45% do total do imóvel.

Especificamente para a análise de intervenção ambiental, o imóvel denomina-se Santo Antônio, com área total de 56,30ha, e com área pretendida de intervenção em 2,17 hectares, sendo 2,06ha de Savana arborizada e 0,11ha de vegetação antropizada (PUP, página 26). Conforme informado no Plano de Utilização Pretendida (PUP), não foram encontradas espécies incluídas nas listas de flora protegidas e ameaçadas. Cabe ressaltar que será obedecida a legislação vigente quanto a Lei da Mata Atlântica, N.º11.428/2006 no que tange a compensação ambiental. De acordo com os documentos ora analisados, o empreendedor cumpriu e está protocolado no IEF desde 29/07/2011, através do Ofício USI 114/2011, cujo SIPRO é 01779222-1170/2011-2, a referida compensação.

Com relação à fauna, a apresentação dos dados estão descritos no EIA/RIMA que é parte integrante do processo 226/1991/014/2010 (pág. 376-391), onde foram descritos os levantamentos de herpetofauna, ornitofauna e mastofauna, bem como a metodologia adotada para levantamento dos dados em campo e no PUP, foi elencado as espécies identificadas e a metodologia adotada por meio de dados secundários e, segundo PUP, os dados foram apresentados a partir de estudos da Artemis Consultoria Ambiental, que apresentou características da fauna na RPPN Serra do Elefante.



Os estudos espeleológicos apresentados pela Mineração Usiminas S.A. indicaram a ocorrência de 05 (cinco) cavidades naturais subterrâneas no entorno de 250 metros da ADA objeto deste licenciamento, e também apontam que não há previsão de impactos negativos irreversíveis sobre estas cavidades. O presente parecer único definirá a área de influência sobre o patrimônio espeleológico e avaliará as medidas de controle e mitigação apresentadas em relação aos potenciais impactos identificados a partir da avaliação de impactos ambientais.

O PEA da Mineração Usiminas, já submetido à análise dessa SUPRAM CM, foi aprovado em Relatório Técnico N.º82/2019 orientado pela Deliberação Normativa Copam N.º214/2017, onde está incluso o empreendimento objeto de licenciamento desse parecer único.

Desta forma, a Supram Central Metropolitana sugere o deferimento do pedido de LO para o empreendimento Ampliação da Cava Leste.

2 Introdução

Este parecer único visa subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação (LO) para a ampliação da Cava Leste localizada na Mina Leste, da Mineração Usiminas S.A. O empreendimento objeto desse licenciamento, denominado “Projeto de Ampliação de Lavra Mina Leste” visa o melhor aproveitamento dos recursos minerais da Mina Leste e a manutenção da capacidade produtiva da empresa.

O pedido de licença refere-se à atividade “Lavra a céu aberto – minério de ferro”, sob o código A-02-03-8, classe 3, conforme a Deliberação Normativa (DN) N.º217/2017, sendo que a área de intervenção totaliza 30,26 ha.

A ampliação da cava da Mina Leste consiste no avanço na área operacional, predominantemente na face norte da Serra Azul, permitindo dar continuidade à retomada da capacidade produtiva na Mina Leste, consistindo em uma única área de lavra.

Como a atividade minerária já é realizada na Serra Azul, inclusive na Mina Leste, presume-se que a instalação e operação desse projeto não acarreta impactos diferentes daqueles já existentes, porém, pode haver sinergia e cumulatividade dos mesmos.

As atividades na Mina Leste foram paralisadas em junho de 2013, motivada pelo cenário econômico, tendo sido informado à SUPRAM CM, por meio do documento SIAM R0462406 (05/12/2013). Em função da manutenção dessas condições, a empresa informou por meio de documento protocolado em 25/01/2016 (R0021787) a intenção de prorrogar a paralisação. No entanto, em julho de 2017 as atividades foram retomadas devido à melhoria nas condições do mercado e em virtude da concessão de uma autorização provisória para operação (APO), conforme informado à SUPRAM



CM (R0177226, de 05/07/2017). Contudo, as atividades foram novamente paralisadas no final de 2017, devido à necessidade de novas áreas licenciadas para o desenvolvimento da lavra.

No entanto, continuavam sendo realizadas atividades na mina para garantir acesso ao minério quando da obtenção da licença e para manter as condições operacionais da mesma, como manutenção nas estradas e bermas da cava e pilha de estéril, preparação da mina para o período chuvoso, remoção de estéril necessário para liberação de minério e formação de estoque de *run of mine* (ROM), em escala reduzida, entre outras.

O engenheiro de minas Guilherme Sousa Melo – CREA MG 82.599 – ART 14201800000004311582 é o responsável técnico pela operação do empreendimento.

Maiores informações acerca do meio físico, biótico e socioeconômico podem ser acessadas por meio do Parecer Único (PU) de licença prévia concomitante com licença de instalação (LP+LI) N.º103/2011, disponível no seguinte endereço:<http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/Robson/Paraopeba2011/7.2-usiminas-pu.pdf>

2.1 Contexto Histórico

Por decisão da Unidade Regional Colegiada Rio Paraopeba, em reunião realizada no dia 30/05/2011, foi concedida ao empreendimento a licença prévia concomitante com a licença de instalação (LP+LI) para ampliação da área de lavra da Mina Leste, conforme certificado N.º114/2011 (PA COPAM 00226/1991/014/2010) para a atividade “lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de ferro”, sob o código A-02-03-8, de acordo com a DN N.º74/2004, tendo sido enquadrado na classe 03, válida até 30/05/2015, prorrogada até 30/05/2017. A LP+LI foi concedida para as poligonais do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) - atual Agência Nacional de Mineração (ANM) - N.ºs 830.149/1981, 830.049/1979, 830.473/1981 814.668/1973 e 803.274/1978.

Posteriormente, em 12/03/2015, antes do vencimento da Licença N.º114/2011, a empresa apresentou FCE (R329018/2015) solicitando licença de operação, para lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minério de ferro, sob código, A-02-03-8, de acordo com a DN 74/2004, tendo sido gerado o FOB N.º0242716/2015, sendo que o processo foi enquadrado na classe 03.

Em 06/05/2015, a empresa solicitou Autorização Provisória para Operação (APO), tendo sido concedida em 11/07/2017. Cabe ressaltar que a APO emitida para o empreendimento está vinculada ao processo ora analisado, sendo sua validade vinculada à decisão do mesmo.



Após a publicação da Deliberação Normativa N.º217/2017, o empreendedor optou (protocolo R0065819/2018, de 05/04/2018) pelo reenquadramento do processo de acordo com a supracitada DN 217, tendo apresentado novo FCE em 07/05/2018 (R0085431/2018) para a atividade “lavra a céu aberto – minério de ferro” sob código A-02-03-8.

Em 22/05/2020 o empreendedor apresentou (SEI 1370.01.0012736/2020-72 – recibo 14591666) requerimento de retificação do FCE para inclusão da poligonal ANM N.º803.274/1978, que foi contemplada no Certificado LP+LI N.º 114/2011, e não havia sido incluída no processo 00226/1991/018/2015, mas sim no PA N.º00226/1991/022/2019 que foi arquivado. Foi apresentado novo FCE, retificado em 06/11/2020 (SEI 1370.01.0012736/2020-72 - recibo 21457324), tendo sido gerado novo FOB (0242716/2015 A), com a inclusão da poligonal solicitada e enquadrando o processo na modalidade LAC2(LO).

Esclarece-se que em reunião realizada em 30/08/2022, com participação do empreendedor e da equipe técnica da Supram CM, foi informado pelo empreendedor que a manutenção da poligonal N.º803.274/1978 nesta licença de operação é somente para assegurar o direito minerário junto a ANM, tendo em vista que seus limites coincidem com a área de tombamento da Pedra Grande, sendo inviável a exploração nesta área. Dessa forma, embora o órgão ambiental estadual tenha mantido, na licença de operação, a poligonal acima referida que já estava abarcada na licença prévia concomitante à licença de instalação pelos motivos expostos pelo empreendedor, ratifica-se a vedação imposta nesta poligonal em razão da sobreposição com a área tombada.

O objeto deste licenciamento está enquadrado na Deliberação Normativa (DN) Copam N.º217/2017 na tipologia “Lavra a céu aberto – minério de ferro”, código A-02-03-8, tendo sido classificado como atividade de classe 03.

A cava da Mina Leste, a PDE Matinha e a UTM Leste encontram-se licenciadas por meio da REVLO N.º277/2011 - PA COPAM N.º00226/1991/016/2011 (lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro), com validade até 05/12/2017. A supracitada licença encontra-se em fase de revalidação por meio do processo administrativo N.º00226/1991/019/2017. A PDE Leste, encontra-se licenciada por meio da LO 312/2011 (PA 00226/1991/017/2011, em revalidação por meio do PA 00226/1991/019/2017.

Para subsidiar a análise da licença requerida, foram utilizadas as informações apresentadas no supracitado PA pelo empreendedor, destacando-se o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Plano de Controle Ambiental (PCA), as informações complementares apresentadas (SIAM e SEI), acrescidas das informações obtidas no local do empreendimento por meio de vistorias técnicas da equipe da SUPRAM CM realizadas em 15/03/2019 (Auto de Fiscalização (AF) N.º125.027/2019), em



17/05/2019 (AF N.º107.343/2019), em 04/03/2020 (AF N.º111.116/2020), além do AF N.º215.441/2021. Foram, ainda, realizadas consultas ao Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), ao software livre *Google Earth*, e à Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) do SISEMA.

2.2 Caracterização do Empreendimento

A Mineração Usiminas S.A. (MUSA) é constituída por participações acionárias de 70% da Usiminas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. e de 30% da Sumitomo Corporation, é responsável pela operação dos ativos de mineração adquiridos pelo grupo na região da Serra Azul, divididos em três grandes grupos: Mina Leste (antiga Global Mineração), Mina Central (antiga J. Mendes), Mina Oeste (antiga SOMISA - Siderúrgica Oeste de Minas Gerais. A MUSA opera títulos minerários próprios e da MBL – Materiais Básicos Ltda por meio de um contrato de arrendamento.

A Mina Leste é um empreendimento situado no município de Itatiaiuçu e Mateus Leme/MG, composto de vários títulos minerários de propriedade da Mineração Usiminas S.A. – MUSA. A exploração de minério de ferro na Mina Leste ocorre nas poligonais da Agência Nacional de Mineração (ANM) N.ºs 830.149/1981, 803.274/1978 e Grupamento Mineiro 933.980/2010 (830.049/1979, 830.473/1981, 814668/1973). Este empreendimento é caracterizado por atividades minerárias relacionadas à extração de minério de ferro (desmonte, carregamento e transporte), material estéril (desmonte, carregamento, transporte e disposição), beneficiamento, estocagem, expedição e contenção de rejeitos e estruturas de apoio.

As frentes de lavra da mina Leste não possuem minério liberado na cava atual, com o desenvolvimento descendente da lavra, será possível acessar novas áreas ao norte, para desenvolver pesquisas geológicas e incorporar reservas friáveis ao empreendimento.

A ampliação permitirá também o desenvolvimento de condições geométricas para a lavra da face sul da mina cuja licença foi concedida conforme PA N.º00226/1991/020/2017).

A ampliação objeto desse licenciamento (Figura 2.2.1), será realizada na cava Leste, com extensão de 30,26 ha, na face norte da Serra Azul.



A área da cava atual corresponde a 20,15 ha, sendo que a área de ampliação corresponderá a 30,26 ha, sendo que uma parte (14,7 ha) sobrepõe (considerando que houve operação amparada por APO) a cava atual, conforme Figura 2.2.2.

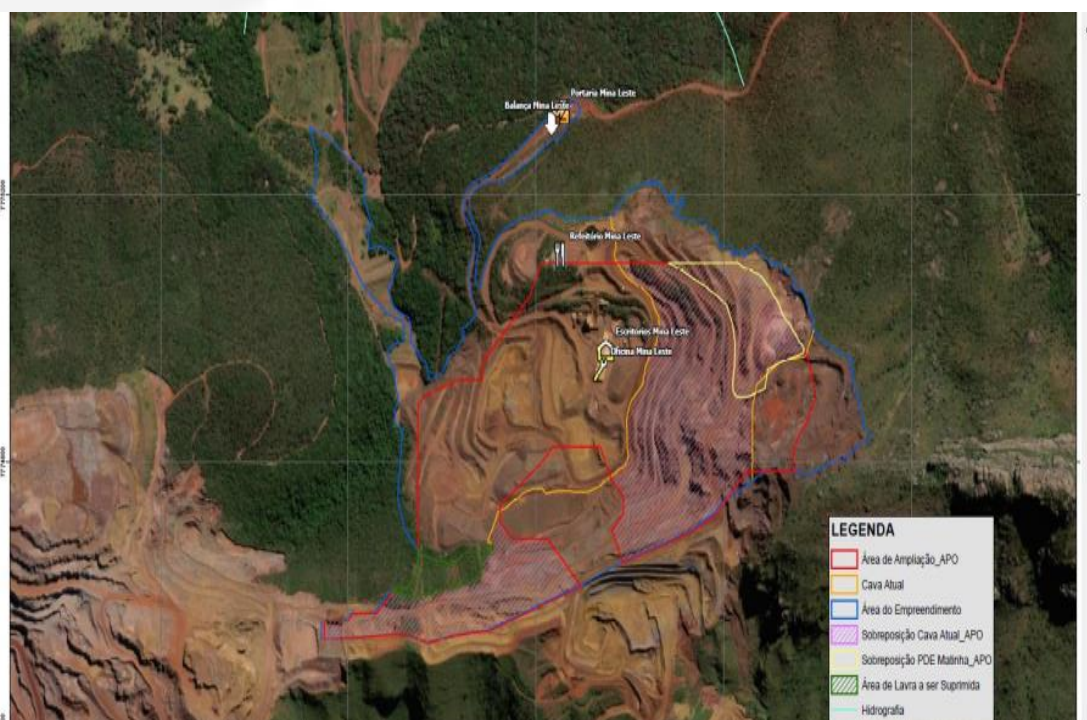


Figura 2.2.2: Cava da Mina Leste

Fonte: Informações Complementares

A MUSA conta com 68 empregados envolvidos em sua atividade na Mina Leste, sendo 10 próprios e 58 terceirizados. O regime de trabalho administrativo é de 07:00 à 17:00 horas com 01 hora de refeição e o regime de trabalho operacional é composto por dois turnos diários, com 01 hora de refeição, sendo o primeiro de 7 às 15 horas e o segundo de 15 às 23 horas.

A configuração da cava irá obedecer às características geométricas e operacionais constantes na Tabela 2.2.1 (geometria final).

Tabela 2.2.1 - Características geométricas da Cava Leste

Características	Dimensões
Cota máxima	1.314 m
Cota mínima	1.139 m
Altura	175 m
Área	20,15 ha

Fonte: Informações complementares

Estima-se, para a área desse processo, uma quantidade de *run of mine* (ROM) a ser extraída de 591.579 t, geração de estéril de 114.576 t. Produção de 100.568 t de granulado e 491.010 de *sinter feed* não tratado.



O ROM será transportado por caminhões para a pilha pulmão e posteriormente para a UTM Leste (capacidade de 1.020.000 t/ano) onde será realizado o beneficiamento a seco, consistindo nas etapas de britagem, peneiramento primário e secundário com geração dos produtos granulado grosso e *sínter feed* não tratado (finos). Estes dois produtos serão direcionados para dois silos através de correias transportadoras e, posteriormente, são transportados por caminhões até o pátio de estocagem.

Para o transporte do ROM e do estéril até a UTM e PDE, respectivamente, serão utilizados acessos internos já existentes, sendo necessária a adequação dos mesmos.

O escoamento da produção mineral da MUSA na Serra Azul é realizado por via rodoviária. Os produtos gerados na UTM Leste (granulados e *sínter feed* não tratado) são transportados por caminhões de terceiros para os Terminais de Carga de Sarzedo (TCS), Modal (TCM) e Terminal Serra Azul (TSA). Do TCS e TSA os produtos são destinados à Usina de Cubatão e para os portos onde o produto é exportado, através de sistema ferroviário da concessionária MRS Logística; do TCM, os produtos seguem pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA) até a Usina de Ipatinga.

O acesso a Mina Leste é feito por meio da BR-381, trecho de rodovia Federal sentido São Paulo, município de Igarapé. Posteriormente é preciso acessar a Estrada Municipal não pavimentada que dá saída para o bairro Vivendas e Santa Monica I e II, essa estrada é composta por trecho de calçamento (500 m) e o restante por uma via de terra de aproximadamente 6,5 km até a entrada da Mina, conforme Figura.

O trajeto entre o empreendimento e o terminal já é utilizado por mineradoras da região, em estradas municipais e rodovia federal. Para evitar o carreamento de sedimentos dos caminhões para a rodovia

O acesso a Mina Leste é feito por meio da BR 381 (sentido São Paulo). Posteriormente é necessário acessar a estrada municipal de Igarapé, que tem saída para o bairro Vivendas e Santa Mônica II. Esta estrada é composta por trecho de calçamento de 500 m e o restante por uma via de terra de aproximadamente 6,5 km até a entrada da mina, conforme Figura 2.2.3.



Figura 2.2.3: Rota de Escoamento do Produto

Fonte: Informações Complementares

Um trecho de aproximadamente 500 metros é calçado com pedra gnaiss, o que contribui para a eliminação do material particulado nos veículos, antes de chegarem a BR-381. As carretas carregadas são enlonadas para evitar o arraste eólico do material transportado.

Uma parte da área de cava e dos acessos encontram-se dentro dos limites do Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande (Figuras 2.2.4 e 2.2.5). Conforme informado pela empresa, antes da aquisição dos direitos minerários desta empresa pela MUSA (2008), era comum o desenvolvimento de lavra sem critérios técnicos pré-definidos e de maneira desordenada (lavra predatória), seguindo o padrão natural de ocorrência do minério de ferro na região, tendo ocasionado intervenção no espaço territorial adjacente à mina, onde encontra-se o monumento, tombado pelo Município de Igarapé, em 2008.

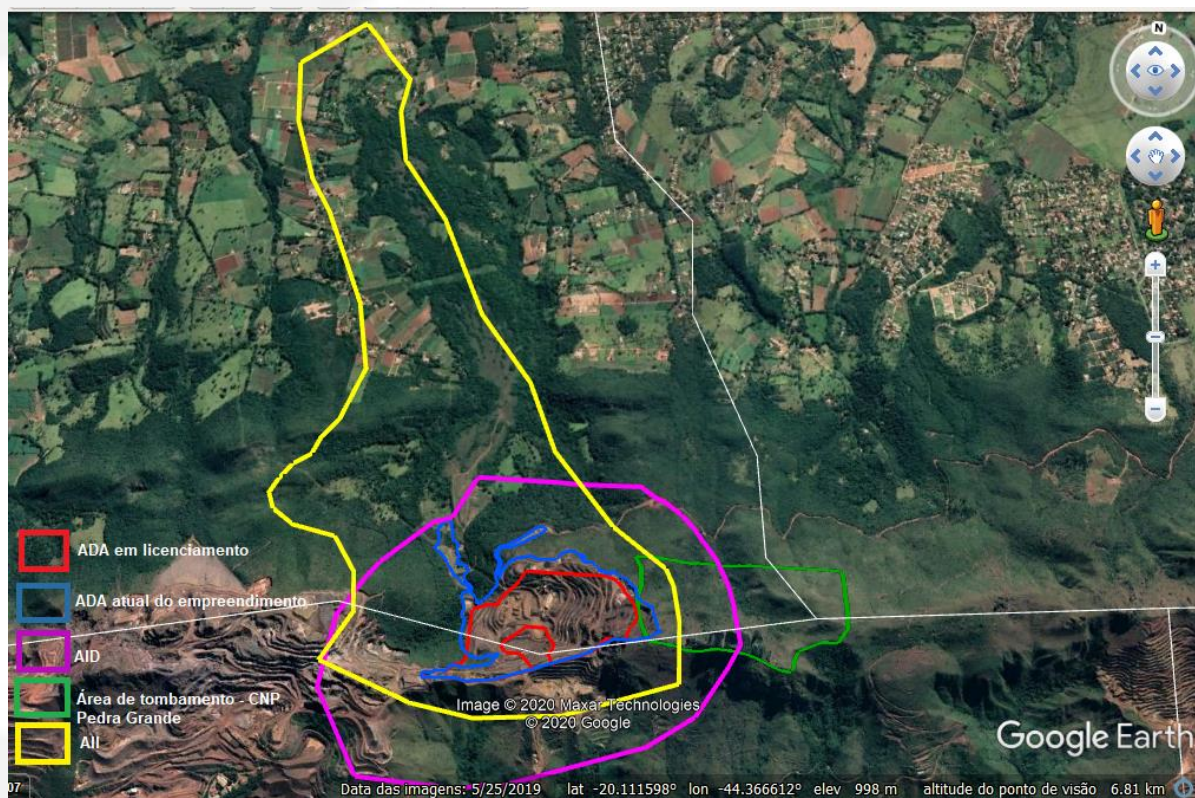


Figura 2.2.4: Delimitação do Empreendimento e CNP – Pedra Grande

Fonte: Google Earth e Kmls fornecidos pela empresa

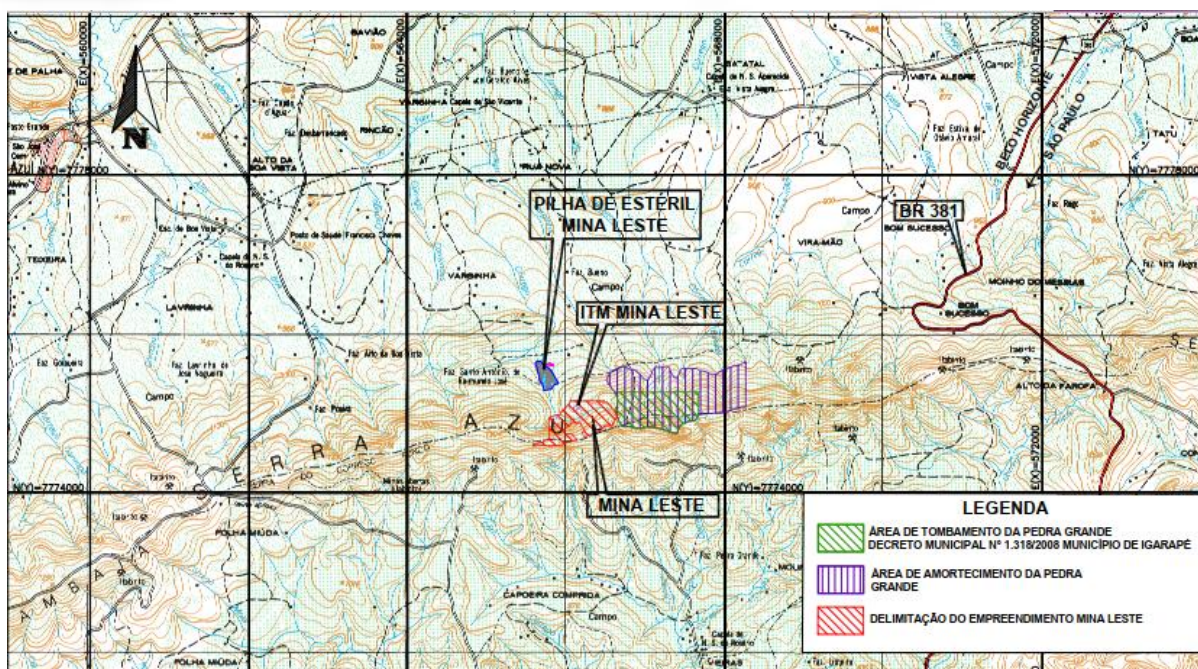


Figura 2.2.5: Cava Leste a CNP Pedra Grande

Fonte: Informações Complementares

Foi informado pela empresa que em 29 de janeiro de 2014, foi firmado Termo de Acordo Judicial no âmbito da ACP N.º0136759-50.2013.8.13.0024, sendo consignada Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Rodovia Papa João Paulo II – N.º 4143 - Edifício Minas 2º andar – Serra Verde – Belo Horizonte – MG Cep 31.630-900



a apresentação de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, para efetiva recuperação de área degradada por atividade extrativista conduzida em momento anterior à aquisição dos ativos minerários pela MUSA. A área objeto de recuperação corresponde a aproximadamente 1,66 ha localizados nos limites territoriais do município de Mateus Leme/MG, contudo inserido na projeção da área de tombamento conferido pelo Decreto N.º 1318/2008 de autoria do executivo municipal de Igarapé. O PRAD (protocolo R592281/2014, de 22/04/2014) foi aprovado pela SUPRAM CM por meio do ofício N.º 1.275/2019.

Por meio do ofício N.º 491/2021 - 34228432 - SEI 1370.01.0039545/2021-40, foram solicitadas à Mineração Usiminas S.A., informações e atualizações acerca da recuperação da área.

Foi protocolado o ofício CORR. EXTERNA MUSA 463/2021 (34829616, 34829618) em que empresa apresenta relatório técnico fotográfico da área alvo do Plano de Recuperação Áreas Degradadas - PRAD, contendo atualização das atividades realizadas. O documento informa também que:

Vale destacar que os relatórios parciais das ações implementadas no PRAD vem sendo protocolados junto ao Ministério Público no âmbito do Inquérito Civil MPMG IGARAPÉ - IC 0301.14.000125-8 - em atendimento aos ofícios 252/2019 e 317/2020/3PJI

Foi informado que durante o período chuvoso (2020 e 2021) foram executados os trabalhos de condução de regeneração da vegetação. Pela leitura e avaliação do documento, apesar de não terem sido informadas as datas das fotografias apresentadas, é possível observar a realização de cercamento, sinalização, plantio de mudas e ações de controle, demonstrando a realização as ações de recuperação da área.

A lavra será realizada pelo método das bancadas sucessivas a céu aberto, como vem sendo realizada na Mina Leste, consistindo nas operações de perfuração, desmonte, escavação e carregamento. O desmonte das rochas será mecânico, com o uso de escavadeiras hidráulicas.

Considerando que o empreendimento já operou amparado por APO, segue cronograma (Tabela 2.2.2) com o volume x cota já lavrado e o volume a ser lavrado após a retomada das operações de lavra e/ou obtenção da LO. Insta ressaltar que conforme o FCE apresentado, o volume máximo anual máximo será de 1.500.000 t.



Tabela 2.2.2: Volume x cota x tempo

Cronograma da Lavra					
Atividades	Lavra (Operação com APO)	Período de Paralisação			Operação com LO
Cota (m) / Ano	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)	Ano 1 (t)
1314					
1300					
1290					
1280					
1270					
1260					
1250					
1240					
1230					
1220	35136				742
1210	121600				29673
1200	157348				39213
1190	71667	11325	2750	4470	168783
1180					68392
1170					60871
1160					65891
1150					71937
1140					86077
Total	385751	11325	2750	4470	591578

Fonte: Informações Complementares

Atualmente na Mina Leste, a drenagem interna da lavra em cava permanece no interior da cava, na lavra em encosta a drenagem é direcionada para três diques de contenção de sedimentos (Figura 2.2.6). Há vários *sumps* para quebra de energia da água e contenção de finos a montante dos diques.

A região da cava objeto de pedido de licenciamento se constitui de lavra em cava que permite que toda a drenagem permaneça no interior da cava, sem necessidade de dispositivos de drenagem nas encostas para proteger corpos d'água. Nas demais áreas, a lavra foi desenvolvida em encosta, mas neste caso a jusante existe três (3) diques que realizam a contenção dos sedimentos carregados.

Na mina há vários *sumps* de pequeno porte com o objetivo de quebra de energia da água e de contenção de finos evitando grande aporte destes para os diques. Na concepção do sistema de drenagem superficial adotado, as bermas funcionam como canais, interceptando a água da chuva e conduzindo o escoamento superficial para pontos de cotas inferiores, onde são armazenadas até a sua percolação ou



evaporação. As bermas e rampas têm inclinação transversal em direção ao pé dos taludes e inclinação longitudinal obedecendo ao fluxo planejado.

A última frente de lavra se concentrava na Região da Divisa com as empresas Ferrous e Minerita. Na região de lavra há um nível inferior para onde é convergida toda a drenagem da região.



Figura 2.2.6: Diques de Contenção de Sedimentos da Mina Leste

Fonte: Informações complementares

Na atual frente de lavra da mina Leste, o escoamento superficial é direcionado por meio das bermas para o fundo da cava onde foram escavados *sumps*. Na drenagem natural na cabeceira do córrego Pedreira, que está situado na porção norte a jusante da Mina Leste, foram instalados três diques de contenção de sedimentos (Figura 2.2.7).

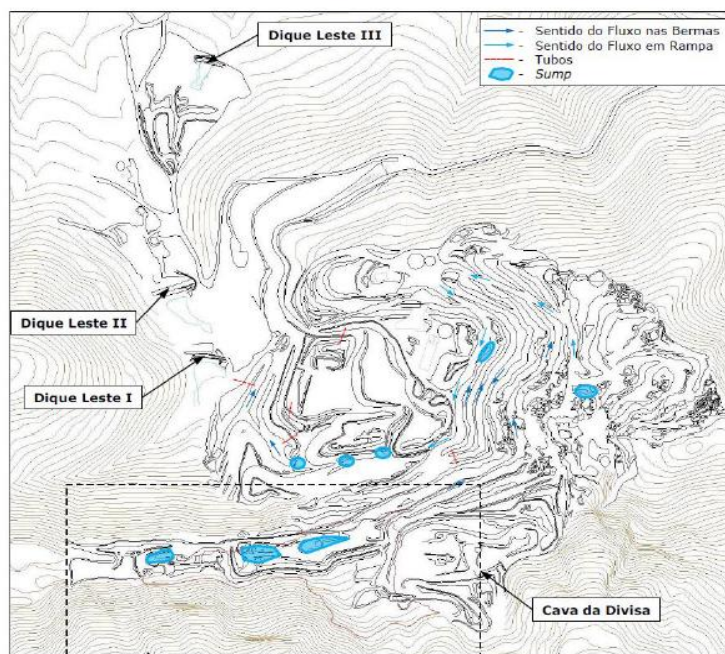


Figura 2.2.7: Diques da Mina Leste

Fonte: Nota Técnica de Informações Complementares (Usiminas)

As infraestruturas necessárias às atividades de operação encontram-se implementadas e licenciadas no contexto da Mina Leste. As estruturas de apoio são as seguintes: oficina, postos de combustível, almoxarifado, restaurante, escritório, estradas de acesso e vias internas, estação de Tratamento de Esgotos – ETE (fossa, filtro e sumidouro), estação de Tratamento de Água – ETA; adutoras, vestiários, poços subterrâneos, captações superficiais, portaria/balança de pesagem.

3 Caracterização Ambiental

Maiores informações acerca dos meios físico, biótico e socioeconômico podem ser acessadas no PU da LP+LI.

3.1 Recursos Hídricos e Hidrogeologia

A área de intervenção do Projeto de Ampliação de Lavra Mina Leste está inserida nas bacias hidrográficas do rio Paraopeba (Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF3), tributário do rio São Francisco. Nas sub-bacias dos córregos Pedreira e Capoeira Comprida, integrante da Área de Proteção Especial (APE) Estadual Bacia Hidrográfica do Ribeirão Serra Azul e da APE Estadual Bacia Hidrográfica do Rio Manso, fontes significativas de abastecimento do Sistema COPASA.



A empresa apresentou declaração (protocolo R 0092643/2018) informando que o empreendimento não compromete os padrões mínimos de qualidade da água em sua área de influência, assinada pelo engenheiro de Minas “Guilherme de Sousa Melo” – CREA MG 82599 – ART 14201500000002552997. As medidas de controle para evitar o comprometimento dos cursos d’água consistem no sistema de drenagem pluvial (conforme item 2.2 desse parecer), em que na lavra em cava, a drenagem é direcionada para o interior da mesma e na lavra em encosta, as bermas servem como canais que direcionam a drenagem para as rampas/acessos operacionais para serem conduzidas para a parte inferior da mina, para assim ser direcionada para os diques.

Essas premissas são garantidas por meio do plano de lavra, levando em consideração o risco de contaminação dos mananciais, execução adequada do plano por parte da Operação de Mina e principalmente, por inspeções visuais nas áreas de lavra e em áreas paralisadas.

Antes do período chuvoso, para levantar anomalias existentes e prever ações corretivas, é desenvolvido o Plano Preparatório para o Período Chuvoso. Esse plano tem como objetivo levantar melhorias na drenagem superficial da mina em geral, apontando pontos de proteção de encostas a fim de evitar o escoamento inadequado e o carreamento de finos.

Mensalmente é desenvolvido também um relatório de inspeção da Mina Leste pela equipe de geotecnia que apresenta as anomalias levantadas no período para ação corretiva da área responsável.

A qualidade da água na saída dos diques I, II e III é realizada semestralmente com envio de relatórios anuais a SUPRAM CM, sendo os relatórios protocolados no âmbito do processo de licença de operação N.º277 (PA COPAM 00229/1991/016/2011) e LO N.º312 (PA COPAM 00226/1991/017/2011).

A empresa apresentou relatório (protocolo R14047/2020) denominado “Avaliação do Impacto da Expansão das Cavas e do Bombeamento do Poço POME-01 nos Mananciais na Mina Leste da Mineração Usiminas S.A. e Entorno”, sob responsabilidade técnica de Wander Pawlowski Queiroz (Ethika Consultoria S/C Ltda – ME) – CREA 75177 – ART N.º14201900000005737045. No referido relatório foram apresentadas as informações a seguir, foram também incluídas informações apresentadas no âmbito do processo 00226/1991/020/2017.

A área está localizada na Serra do Itatiaiuçu, oeste do Quadrilátero Ferrífero, na divisa dos municípios de Mateus Leme e Itatiaiuçu. A Serra do Itatiaiuçu, regionalmente, pertence à Bacia do Rio Paraopeba, que apresenta como principais afluentes (sub-bacias) o Rio Manso e o Ribeirão Serra Azul, que se encontram posicionados respectivamente nas vertentes sudeste e noroeste da referida serra.



A ampliação da cava do Projeto de Lavra Mina Leste interfere nas drenagens da bacia hidrográfica do Córrego Pedreira e Capoeira Comprida (ambos afluentes do Rio Manso), podendo-se destacar os córregos Varginha e Grota Funda.

As cabeceiras dos cursos d'água existentes na área de influência indireta (AID) estão indicadas na Figura 3.1.1. As coordenadas destas nascentes constam na Tabela 3.1.1.

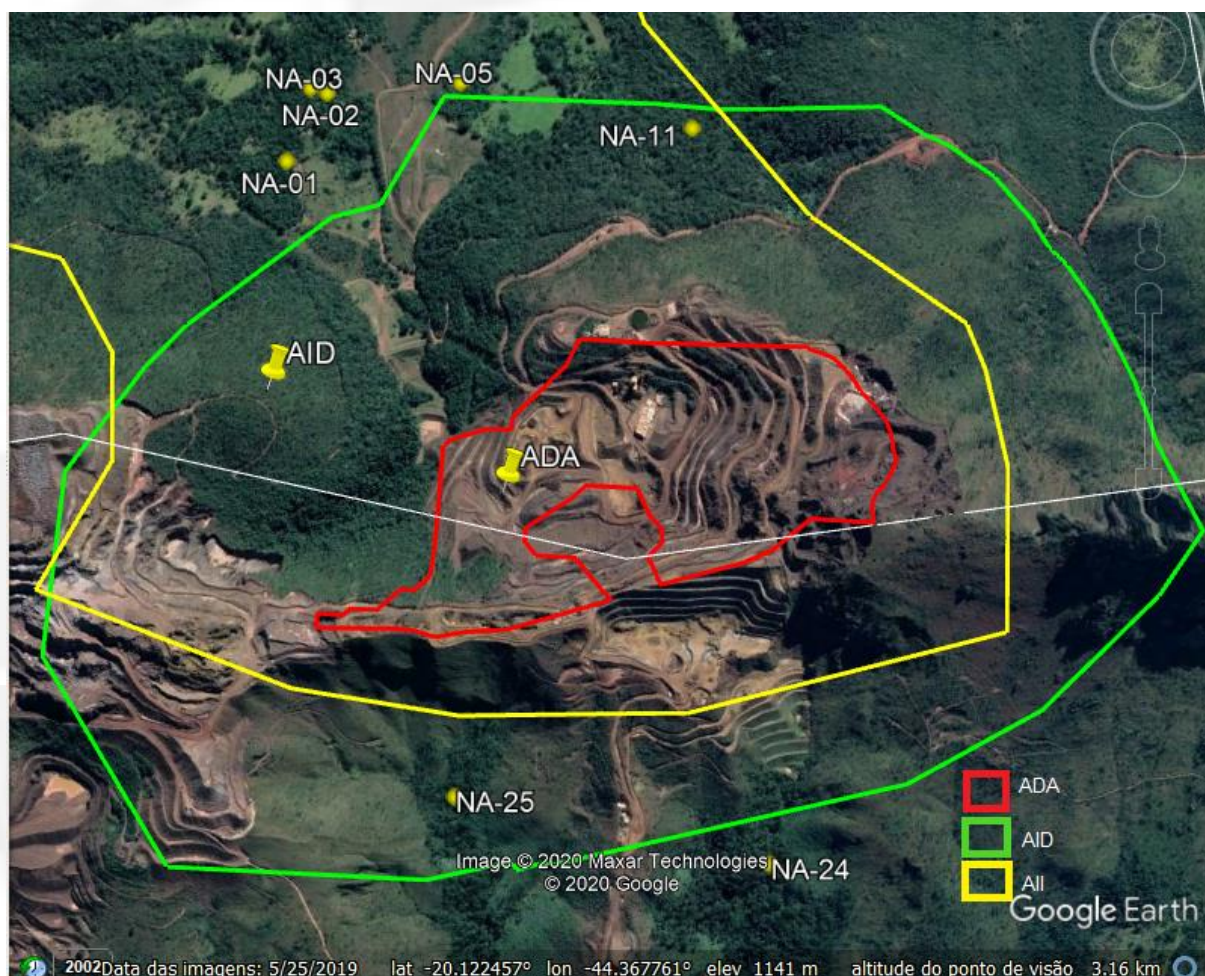


Figura 3.1.1: Localização das Nascentes – ADA, AID e All

Fonte: Kml fornecido pela empresa e Google Earth

Tabela 3.1.1: Nascentes na AID e All do Projeto Mina Leste

Nascente	Coordenadas		Cota (m)	Bacia hidrográfica
	X	Y		
NA-01	565.391	7.775.454	1025	Córrego Pedreira
NA-02	565.462	7.775.600	1010	Córrego Pedreira
NA-03	565.427	7.775.609	1010	Córrego Pedreira
NA-05	565.733	7.775.636	1010	Tributário Córrego Varginha
NA-11	566.211	7.775.560	1025	Córrego Varginha



NA-24	566.446	7.774.090	1020	Córrego Grota Funda
NA-25	565.802	7.774.192	1025	Córrego Capoeira Comprida

Fonte: Nota Técnica de Informações Complementares (PA 00226/1991/020/2017 - Usiminas) - SIRGAS 2000/Fuso 23S

Conforme informado no estudo, os dados do monitoramento hidrogeológico realizado pela MUSA, indicam que os níveis d'água subterrânea no aquífero Cauê sofreram rebaixamento em diferentes momentos desde o início da operação da Mina Leste e do poço POME-01 (Figura 3.1.2), outorgado para a MUSA em 2009 (Portaria 02600/09).



Figura 3.1.2: Localização do Poço de Bombeamento

Fonte: Informações Complementares

A operação de poços que captam água no aquífero Cauê, em operação nas minerações MUSA, Minerita e Ferrous, podem estar interferindo nas vazões de córregos cujas nascentes estejam conectadas a este aquífero. O avanço da lavra demandará o rebaixamento do nível d'água na formação ferrífera no longo prazo. A lavra do itabirito compacto demandará a elaboração de Projeto de Rebaixamento que



deverá indicar onde e quando o rebaixamento deverá ser realizado e, se necessário, indicando a locação de novos poços

Dados de monitoramento de vazões, nível d'água e pluviometria indicam que as reduções de vazão, observadas nos córregos monitorados pela MUSA no entorno da Mina Leste, apresentam uma relação direta com a pluviometria e podem estar sofrendo interferência da operação de poços que captam água no aquífero Cauê. Independentemente da redução de ritmo, a MUSA manteve o monitoramento do nível d'água nos aquíferos e das vazões em nascentes e córregos existentes dentro da área de influência do empreendimento.

Para esse processo não está previsto o rebaixamento do nível d'água. Quando o avanço da lavra se aproximar do nível freático, a MUSA pretende requerer outorga para rebaixamento do nível d'água, apresentando projeto de rebaixamento a ser elaborado com base no sequenciamento da lavra dos itabiritos compactos, de forma a evitar a paralisação da lavra devido a presença de água na cava.

O plano de lavra prevê o aprofundamento de cava na Mina Leste, chegando-se à cota mínima de 1.130 m no ano de 2025, muito acima da cota do NA simulado pelo modelo, 1040 m. A hidroestratigrafia da área de estudos é formada por uma série de unidades aquíferas e aquitardes. O principal aquífero é formado pela Formação Cauê (Formação Ferrífera) que se localiza ao longo de toda a Serra de Itatiaiuçu, e é também a unidade alvo da lavra pela MUSA. A MUSA possui poço de bombeamento completado na Formação Ferrífera, o qual produz água para as operações da empresa. Também possui rede de monitoramento formada por pluviômetro, piezômetros e por vertedouros que monitoram as vazões dos córregos nos flancos da serra. Os dados do monitoramento de nível d'água nos piezômetros demonstram que, na maior parte dos instrumentos completados na Formação Ferrífera, ocorreu lenta e gradativa queda nos níveis d'água no aquífero Cauê. Esta tendência é explicada pela redução observada nos índices pluviométricos nos últimos anos associado ao bombeamento por poços completados na formação ferrífera na MUSA e minerações vizinhas (Ferrous e Minerita).

Os dados de monitoramento de vazão nos córregos indicam que os principais fatores de controle sobre estes corpos são as taxas de precipitação e a sazonalidade climática, e que a influência do bombeamento por poços na formação ferrífera sobre estes é de menor significância. Desta forma, em função das baixas precipitações ocorridas nos anos de 2007, 2012, 2014, 2015 e 2017 as vazões dos córregos, registradas na maior parte dos pontos de monitoramento ao longo destes anos, foram relativamente baixas se comparadas às registradas nos demais anos. No ano de 2018 pôde ser observada uma recuperação nos índices pluviométricos, com consequente recuperação nas vazões da maioria dos córregos monitorados.



As simulações também indicam que a interferência do bombeamento por poço, sobre as vazões dos córregos, se dará de forma localizada e de relativa pouca significância. Apesar de não haver indícios de impacto do avanço da lavra em mananciais na Mina Leste e entorno, o rebaixamento do nível d'água no futuro, e os impactos nos mananciais existentes na área do empreendimento e entorno, serão inevitáveis e inerentes ao processo de lavra, que exige o aprofundamento das cavas. A MUSA vem trabalhando para adiar ao máximo a necessidade de se realizar o rebaixamento e, conseqüentemente, os impactos em mananciais. Neste sentido a empresa vem investindo na implantação de plantas desaguadoras de rejeito de forma a recuperar maiores taxas da água do processo e, conseqüentemente, demandar menos água nova, captada através de poços tubulares. Na Mina Leste estão sendo avaliadas ações para que a UTM trabalhe a seco, sem a necessidade de água no processo de beneficiamento.

Cabe destacar que o empreendimento está totalmente inserido nas Área de Proteção Especial – APE estabelecidas através dos Decretos Estaduais N.º27.928/1988 e 20.792/1980, tendo por finalidade a preservação de mananciais das Bacias Hidrográficas do Rio Manso e do Ribeirão Serra Azul, respectivamente.

Por se tratar de uma área de proteção especial, em momento pretérito a este licenciamento, buscou-se junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), órgão responsável pela gestão das APE's, uma manifestação como interveniente ao processo de licenciamento. A mesma foi emitida na forma do Ofício DIMIM N.º145/2006, na qual o órgão não faz objeções quanto ao objeto do processo.

3.2 Fauna

A análise da fauna, pautou-se nos documentos que compõem o processo em análise. Vale ressaltar que a caracterização da fauna está diretamente relacionada aos tipos de vegetação existentes na área, sua extensão, localização, estado de conservação, tipos de solo e hidrografia.

Em consulta ao IDE SISEMA foi verificado que a área do empreendimento não está localizada em área prioritária para a conservação da avifauna e da herpetofauna. Com relação à mastofauna, é identificada área de importância biológica alta para a conservação (Área 40 - Serra Azul / Rio Manso), conforme atlas da Biodiversitas, devido à alta Riqueza de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas no Estado, combinada ao alto grau de ameaça.

A caracterização da fauna foi realizada por meio de levantamento primário e secundário, apresentados no EIA/RIMA, PUP e IC. De acordo com a análise do EIA/RIMA, o empreendedor conduziu o levantamento da biota silvestre por meio de pesquisa documental em dados primários e secundários de áreas próximas já estudadas e inventariadas; pesquisa de campo ocorrida em janeiro de 2009 no ato da



elaboração de dados com fins de licenciamento da Pilha Leste; caminhamentos a pé e em veículos e, entrevista diretiva-estimulada participante para compor os dados qualitativos da pesquisa de campo.

As técnicas utilizadas para compor a metodologia de campo está detalhada no referido EIA/RIMA (pág. 134), onde destaca-se: amostragem itinerante casualizada, transecto de área previamente selecionada e entrevista seletiva-estimulada participante com sujeito previamente selecionado. Com relação à herpetofauna, foram identificadas 22 espécies, sendo oito da Classe Amphibia e 14 da Classe Reptilia. Quanto a Avifauna, foram registradas 72 espécies de aves, pertencentes a 16 ordens, 33 famílias. As famílias mais representativas foram Trochilidae (6 espécies), Emberizidae (5 espécies) e Fluvicolinae (5 espécies). A Mastofauna foi apresentada com um total de 26 espécies de mamíferos e, registrou-se duas espécies da Ordem Carnívora cujo status é vulnerável, de acordo com o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira, são eles *Leopardus tigrinus* e *Chrysocyon brachyurus*.

Especificamente em relação ao PUP, foi descrito que, durante cinco dias de observação em campo para a realização do monitoramento da fauna, foram registradas 104 espécies de aves pertencentes a 35 famílias e 16 ordens, (Tabela 1) do PUP. Ao longo de toda a área onde foi realizada o levantamento mastofaunístico, foram obtidos registros de 11 espécies de mamíferos de grande, médio e pequeno porte (contemplando todas as metodologias descritas). A utilização de armadilhas fotográficas, demonstrou ser eficiente, registrando 6 espécies, sendo que 5 delas (45,45% do total de 11 espécies do estudo) foram registradas somente pelas câmeras. Trata-se das seguintes espécies: cuiquinha (espécie não identificada) rato (espécie não identificada); paca (*Cuniculus paca*); jaguatirica, registrada em câmara (*Leopardus pardalis*); e quati (*Nasua nasua*). O gambá-de-orelha branca (*Didelphis albiventris*) - foi registrado por câmera e por BAE.

Em relação aos anfíbios, foram identificados 18 anuros, pertencentes a 6 famílias, sendo também o grupo mais representativo entre os anfíbios, comuns em áreas tropicais. A Tabela 7 do PUP apresenta as espécies encontradas por meio de registros primários, os pontos amostrais em que foram feitos tais registros, e a metodologia utilizada. Foram registradas apenas 3 espécies de répteis, pertencentes a 3 famílias distintas conforme Tabela 4 do PUP.

Quanto às Informações Complementares - IC, o empreendedor apresentou dados referente à fauna, onde a caracterização se deu por meio de levantamento secundário na AII do empreendimento, com dados de campanhas de monitoramento realizadas de 2012 a 2018 na região da Serra Azul, e por meio de levantamento primário na AID do empreendimento, em duas campanhas em agosto de 2018 e setembro de 2019 para a ictiofauna.



As informações obtidas a partir do monitoramento da ictiofauna da Serra Azul resultou em uma lista de 39 espécies de peixes, distribuídos em 14 famílias e 6 ordens. Nos estudos realizados na região foram contabilizadas duas espécies consideradas ameaçadas (DN COPAM N.º147/2010), os cascudinhos *Harttia torrenticola* e *Neoplecostomus franciscoensis*, elencados na categoria Vulnerável à extinção (VU) na lista estadual da ictiofauna ameaçada (DN COPAM N.º147/2010). Já as informações obtidas a partir do diagnóstico da ictiofauna no local, resultaram em uma lista de 15 espécies de peixes de ocorrência para a área de estudo, distribuídos em sete famílias e quatro ordens. No presente estudo foram observadas apenas uma espécie considerada endêmica e ameaçada de extinção, a cambeva *Trichomycterus novalimensis* é endêmica da bacia do rio São Francisco e consta como espécie **Em Perigo** de extinção (EN) na lista nacional de ameaça (Portaria MMA N.º445/2014).

A caracterização da herpetofauna foi conduzida por dados secundários e primários. Foi apresentado Ofício CORR. EXTERNA MUSA 276/2020 em resposta a condicionante N.º19 da LI. Os dados secundários incluem artigos de pesquisas científicas, relatórios e pareceres técnicos, e os dados primários foram conduzidos por busca ativa. Totalizou 36 anfíbios na área de estudo, sendo que foram identificadas espécies do Bioma Mata Atlântica e do Bioma Cerrado. A riqueza está distribuída em 11 famílias. De acordo com os dados apresentados, 36% (n=13) são consideradas endêmicas da Mata Atlântica (*Ischnocnema izecksohni*, *I. juipoca*, *Rhinella crucifer*, *Haddadus binotatus*, *Bokermannohyla circumdata*, *B. martinsi*, *Hypsiboas faber*, *H. polytaenius*, *Dendropsophus elegans*, *Ollolygon luizotavioi*, *Phyllomedusa rohdei*, *P. burmeisteri* e *Proceratophrys boiei*) (HADDAD et al., 2013). Já para o Cerrado, o endemismo representa aproximadamente 17% (n=6) das espécies, representadas por *R. rubescens*, *D. rubicundulus*, *H. lundii*, *C. trachystomus*, *P. mineira* e *O. cultripes* (VALDUJO et al., 2012). A espécie *Leptodactylus mystacinus* é considerada típica de ser encontrada tanto na Mata Atlântica, quanto no Cerrado. Desta forma, mais da metade da comunidade da anurofauna da região é composta por espécies de distribuição restrita dos dois *hotspots* brasileiros.

Quanto a riqueza de répteis registrada na região da área de estudo foi de 36 espécies. As fontes consultadas para este levantamento incluíram artigos científicos, relatórios e pareceres técnicos. Foram registradas espécies de serpentes, lagartos e anfisbênias. De acordo com os dados apresentados, o grupo dos répteis mais representativo da região foi o das serpentes, sendo em sua grande maioria as serpentes não-peçonhentas. Desta forma, a família mais representativa em espécies foi Dipsadidae (n=15). Das espécies de importância médica, representadas por espécies peçonhentas, são registradas na região cinco espécies, sendo uma da família Elapidae (Corais verdadeiras) e quatro da família Viperidae (Cascavéis e Jararacas). Dos viperídeos que ocorrem na região, três são jararacas (*Bothrops alternatus*, *B. jararaca* e *B. neuwiedi*) e uma cascavel (*Crotalus durissus*). Nenhuma



espécie de réptil consta na lista de espécies ameaçadas de extinção estadual (DN COPAM N.º147/2010) e brasileira (Portaria MMA N.º444/2014). O que não desonera o empreendedor de um manejo adequado da fauna silvestre.

Com relação a descrição do levantamento local, a riqueza da herpetofauna foi composta por 26 espécies, representadas por 21 espécies de anfíbios anuros e cinco espécies de répteis. Segundo os estudos apresentados, nenhuma espécie registrada encontra-se em categoria de ameaça, sendo que todas são avaliadas como Pouco preocupante (Least Concern - LC) pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 2019), por serem espécies de ampla distribuição geográfica, apresentarem tolerância a um grau de modificação do habitat e/ou possuírem grande população presumida, sendo improvável que estejam declinando para serem listadas em uma categoria mais ameaçada (IUCN, 2018).

Com relação à avifauna, no documento de IC o empreendedor informa que os dados foram sistematizados por meio de estudos ambientais, estudos científicos e uma lista de espécie do município gerada por um site denominado WIKIAVES. Foi feito a condução de levantamento de campo por um Biólogo especialista em Ornitologia e um auxiliar de campo e utilizaram-se de metodologias próprias para o levantamento de campo. Em relação ao resultado regional, durante o levantamento da avifauna, foram registradas 343 espécies de aves com ocorrência potencial para a área de estudo, distribuídas em 22 ordens e 61 famílias. Durante os trabalhos de campo foram registradas, a partir do método de ponto de escuta, um total de 166 espécies de aves para a área objeto de estudo, distribuídas em 18 ordens e 44 famílias. Esse número corresponde a 21% de 785 espécies de aves registradas para o estado de Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005). A quantidade de espécies registradas em campo corresponde a 48,4% do total de 343 espécies de provável ocorrência para a área estudada. As famílias com maior número de espécies encontradas na área durante o estudo foram Tyrannidae (26 espécies) seguida de Thraupidae (22 espécies), Thamnophilidae (9 espécies), Furnariidae (8) e Accipitridae, Columbidae, Rhynchocyclidae e Trochilidae (7 espécies cada), Falconidae (6), Psittacidae (5) e Picidae, Pipridae, e Turdidae com quatro espécies cada. De acordo com os dados apresentados, *Jacamaralcyon tridactyla* (cuitelão) é classificado como "Vulnerável" em nível mundial (IUCN, 2019) e "Quase Ameaçado" no Brasil (MACHADO et al. 2005). *Micropygia schomburgkii* (maxalalagá) é classificada como "Em Perigo" em nível regional (DN COPAM no 147/2010) e "Deficiente em Dados" para o Brasil (MMA, 2014), além de apresentar alta prioridade de pesquisa (STOTZ et al. 1996).

Para a Mastofauna, a confecção da lista de espécies com potencial de ocorrência para a região de Serra Azul, o empreendedor consultou o Diagnóstico Ambiental da Região da Serra Azul, realizado pela empresa ECOLAB, em 2010, e o monitoramento realizado pela mesma empresa entre 2012 e 2018. Foi listada a



ocorrência de 28 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Das espécies com potencial para serem registradas na região onde está inserido o projeto, sete estão ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM N.º147/2010: *Myrmecophaga tridactyla*, *Leopardus pardalis*, *L. tigrinus*, *Puma concolor*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lontra longicaudis*, listadas como “Vulneráveis” à extinção e *Lycalopex vetulus* listada como “Quase Ameaçada”. Cinco espécies estão ameaçadas nacionalmente (Portaria MMA no 444/2014): *Myrmecophaga tridactyla*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus guttulus*, *Puma concolor* e *Puma yaguaroundi*. Duas espécies são listadas como “Vulnerável” pela lista global da IUCN: *Myrmecophaga tridactyla* e *Leopardus guttulus*. Quanto as amostragens locais, foram registradas para a área de estudo do empreendimento, 18 espécies distribuídas em onze famílias e seis ordens. Durante as amostragens, apesar do pequeno número de táxons registrados, foi possível detectar cinco espécies consideradas ameaçadas de extinção: a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-domato (*Leopardus guttulus*), onça-parda (*Puma concolor*), a raposa (*Lycalopex vetulus*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Também foram identificadas espécies endêmicas, são eles: guigó (*Callicebus nigrifrons*) que é considerado um animal endêmico da Mata Atlântica e esquilo (*Guerlinguetus ingrami*) é outra espécie registrada na região que é considerada endêmica da Mata Atlântica.

3.3 Flora

Segundo levantamento realizado pelo IBGE (Mapa de Biomas do Brasil, 2004), o empreendimento está localizado no bioma Mata Atlântica em região de transição com o bioma Cerrado, sendo a vegetação classificada como cerrado com influência de Floresta Estacional Semidecidual. Em vistoria na área foi observado o predomínio de vegetação de tipologia de cerrado *strictu sensu* em transição com a Floresta Estacional Semidecidual.

O estudo definiu quatro classes de uso de solo para o empreendimento em questão, sendo elas: Savana Arborizada, Vegetação Antropizada, Solo exposto e Edificações.

O estágio sucessional da vegetação foi classificado tendo por base a Resolução CONAMA N.º423, de 12 de abril de 2010, utilizada para as formações savânicas inseridas no Bioma Mata Atlântica, exceto Cerradão.

A vegetação que predomina é rasteira formada basicamente por espécies herbáceas e arbustivas. Essa fitofisionomia está, normalmente localizada em topografia íngreme, fator que naturalmente limita o desenvolvimento de espécies arbóreas (Figura 3.3.1).

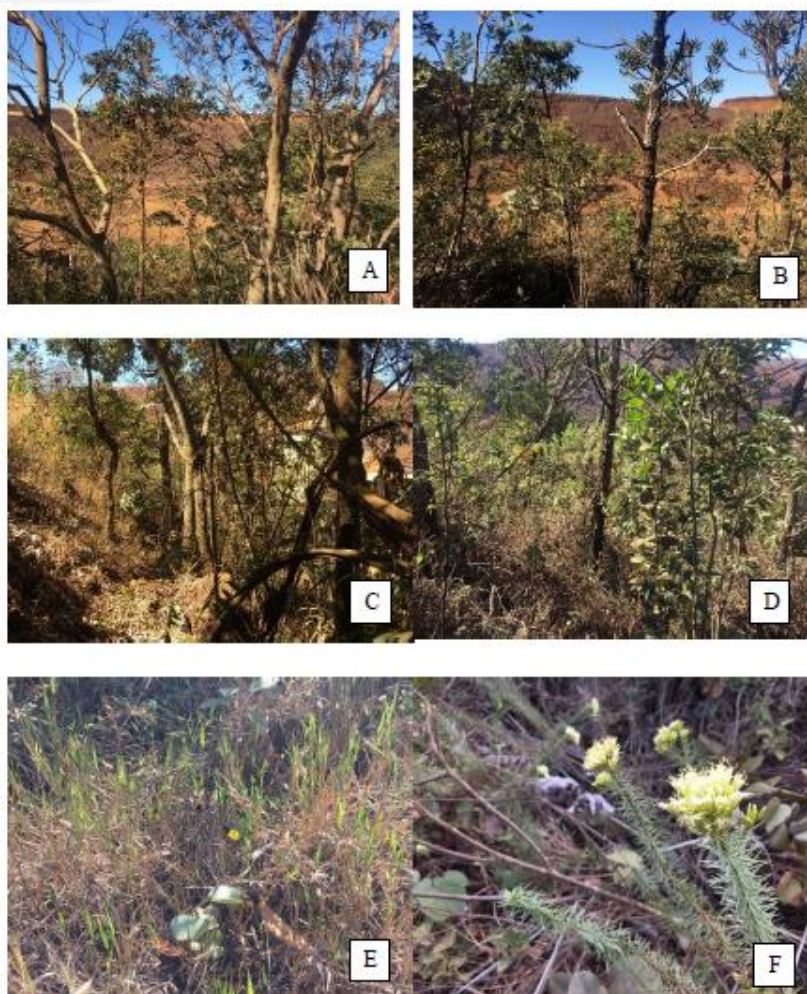


Figura 3.3.1 Aspecto geral da vegetação na área da Cava Mina
Leste. Fonte: PUP, página 27.

O remanescente florestal se encontra em estágio médio de regeneração, segundo informou o PUP (página 27).

Considerando a Portaria MMA N.º N.º148 de 7 de junho de 2022, que atualizou a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, não foi identificada a ocorrência de espécies ameaçadas/protegidas na área requerida para intervenção, representada na Figura 3.3.2.



Figura 3.3.2: Área requerida para supressão de vegetação (polígonos em vermelho)

Fonte: PUP, 2019, página 70

3.4 Cavidades Naturais Subterrâneas

Trata-se de empreendimento com potencial impacto negativo sobre cavidades naturais subterrâneas. Diante disso, o empreendedor realizou estudos espeleológicos com base no Decreto Federal N.º99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e a Instrução Serviço N.º08 de 2017 revisada.

Serão apresentadas neste tópico as principais informações que utilizadas pela equipe técnica para a análise dos estudos e viabilidade do empreendimento do ponto de vista do patrimônio espeleológico. As avaliações ora postas se pautaram nos estudos espeleológicos protocolados nos autos do processo, em amplas discussões, pedidos de complementação e de esclarecimentos via e-mail e reuniões.

3.4.1 Prospecção espeleológica e amostra de cavidades

Os estudos de prospecção na área de ampliação da Mina Leste, apresentados a SUPRAM CM, e aqui avaliados são:



• *“Regularização de Processos – Prospecção Espeleológica – Ampliação Mina Leste – PA 00226/1991/018/2015”*, de maio de 2018, elaborado pela LUME Estratégia Ambiental, sendo de responsabilidade técnica de Jorge Duarte Rosário ART CREA-MG N.º14201700000003835784; Yash Rocha Maciel ART CREA-MG N.º142017000000038534775 . Protocolo SIAM N.º0092643/2018;

• *“Informações Complementares Prospecção Espeleológica Mina Leste – Usiminas”* elaborado 06 de setembro de 2019 SIAM N.º R 0152500/2019;

• Resposta ao Ofício de Informação Complementar Mina Leste – Documento N.º22215369 do processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48;

• *“Avaliação de Impactos em cavidades e proposta de áreas de influência – Ampliação Mina Leste”*, elaborado pela LUME Estratégia Ambiental, sendo de responsabilidade técnica de Henrique Alves Pesciotti, ART CREA-MG N.º14202000000006132043 e CTF N.º5789617 e Leandro Silva dos Santos Amaral, ART CRAM-MG N.º14202000000006131611, CTF N.º6325310. Documento N.º22215369 do processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48.

De maneira geral o Projeto de Ampliação de Lavra, referente ao processo de licença de operação – N.º00226/1991/018/2015, abrange uma extensão total de 30,26 ha, notadamente na face norte do maciço da Serra Azul, em concessão minerária exclusiva da Mineração Usiminas.

Segundo os estudos apresentados à SUPRAM CM, a metodologia de trabalho consistiu na consulta a dados secundários sobre cavernas em formação ferrífera no Brasil, com ênfase para as regiões do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, com o propósito de compreender as características físicas da área de estudo, e para tanto foram utilizadas as seguintes informações: imagens de satélite Google/CNES/Austrium/DigitalGlobe – 2015 escala variada; mapa geológico da CODEMIG - 2005 escala 1:50.000; mapa hidrogeológico CPRM 2005 (bloco Gandarela) escala 1:50.000; mapa pedológico EMBRAPA – 2006 escala 1:1.000.000; topografia do Quadrilátero Ferrífero (curvas de nível 15 m) e hidrologia IGAM 2013.

A partir dessas informações, foi realizado o planejamento da etapa de campo e gerados o referencial teórico e os mapas temáticos que embasaram o referido estudo. Os levantamentos de campo foram realizados em conformidade com o Termo de Referência para Estudo de Prospecção Espeleológica disposto no anexo II da Instrução de Serviço SISEMA N.º08/2017.

Dentro do plano de caminhamentos, o empreendedor considerou as áreas de muito alto potencial para ocorrência de cavidades naturais subterrâneas aquelas compostas por coberturas em canga, quebras/rupturas de relevo (escarpas), contatos litológicos e afloramentos, dentre outros. Nestes locais o espaçamento médio entre as trilhas foram de 50 m. As áreas onde as drenagens e as coberturas de canga são as



feições paisagísticas mais representativas dentro desse contexto, o caminhamento teve um espaçamento médio de 80 m, já as regiões avaliadas como de médio e baixo potencial tiveram espaçamento médio de 120 m. Os locais de ocorrência improvável, onde a litologia e a configuração da paisagem não oferece qualquer suporte para a existência de cavidades, contou com linhas de caminhamento com espaçamento médio superior a 150 m.

Concomitante a prospecção foi realizado o levantamento fotográfico de todas as cavidades, bem como a descrição das principais características. Para a leitura de temperatura, umidade e luminosidade nas cavernas foi utilizado um Termo-Higrômetro digital e luxímetro com aferições na porção próxima a entrada e também na porção distal (dentro da caverna).

Conforme os estudos apresentados, para cada cavidade localizada foi elaborado o croqui (grau-2C-BCRA) em escala, com planta baixa, perfil longitudinal e/ou seção e a caracterização prévia. Os cálculos de área e projeção horizontal levaram em conta o ponto “0” (fechamento de planos), por meio do método da descontinuidade.

A área de estudo dos levantamentos de campo, que representa a ADA do empreendimento acrescida de 250 metros de entorno, possui 1,209 km², destes, 0,303 km² correspondem a ADA. Não foi realizada a prospecção espeleológica nas áreas onde já ocorreram transformações de origens antrópicas e que não apresentam indicativos de ocorrência de feições espeleológicas. Ao todo foram percorridos 17,718 km de caminhamento (Figura 3.4.1.1).

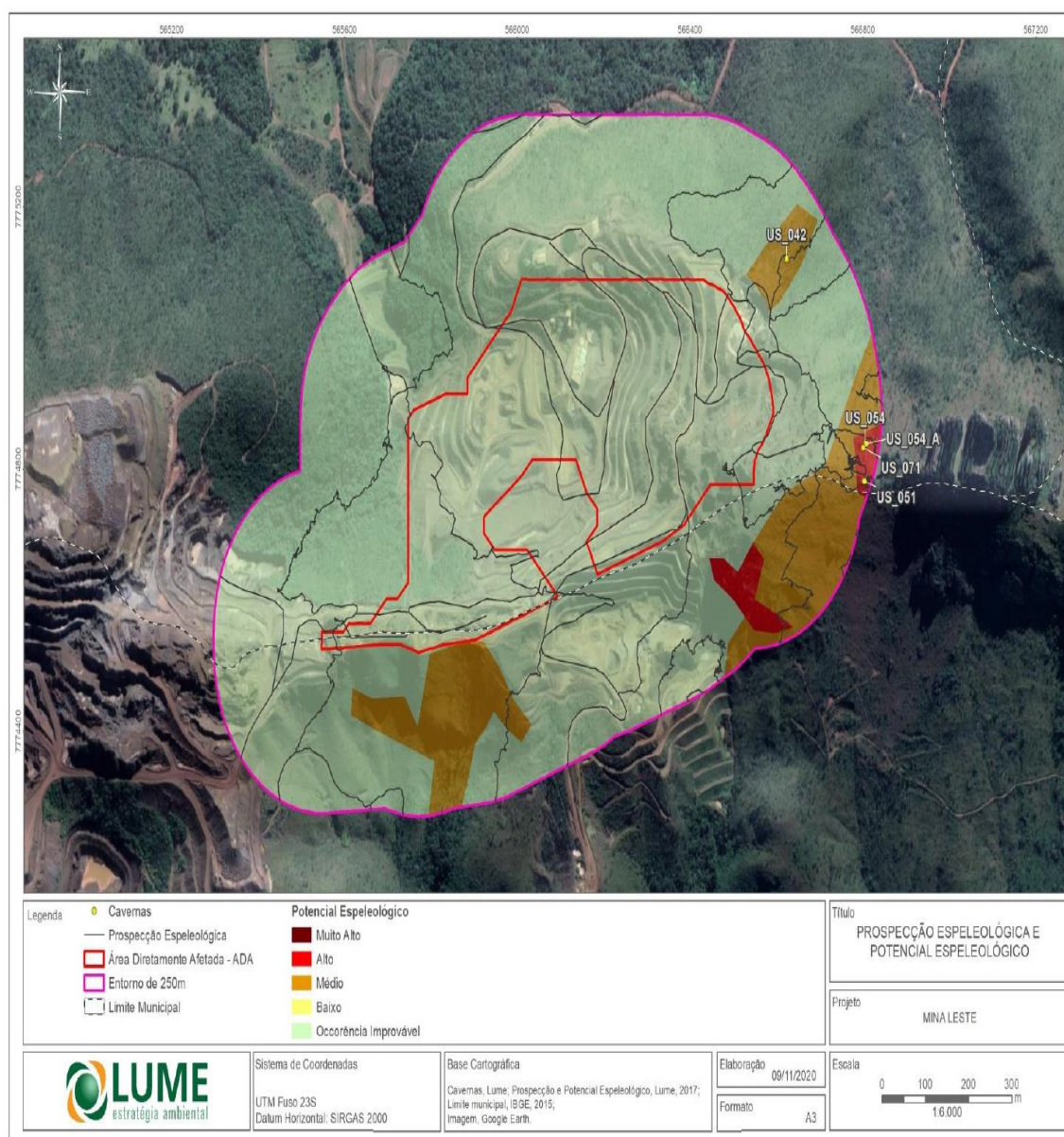


Figura 3.4.1.1 Prospeção espeleológica e potencial espeleológico

Como resultado da prospeção foram identificadas 05 cavidades naturais subterrâneas localizadas no entorno de 250 metros da ADA da Mina Leste. Os dados apresentados a seguir foram obtidos no documento “Avaliação de Impactos em Cavidades e Proposta de Áreas de Influências Ampliação Mina Leste” de julho de 2020 (Documento N.º22215369 do processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48).

Tabela 3.4.1.1. Dados espeleométricos das cavidades identificadas no entorno da ADA.

Cavidade	Coordenadas SIRGAS 2000		DL (m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
	UTM S	UTM E					



US_042	566.624	7.775.122	15,86	13,20	3,25	45,88	58,73
US_051	566.802	7.774.777	40,62	36,22	2,98	45,84	53,63
US_054	566.806	7.774.844	3,05	2,72	0,79	14,35	7,98
US_054A	566.805	7.774.838	3,10	2,22	1,31	3,95	3,40
US_071	566.800	7.774.833	2,76	2,53	0,81	3,28	1,71

As cavidades identificadas no entorno da ADA do empreendimento estão desconectadas do aquífero, inseridas em regiões de alta e média vertente. São cavidades inseridas em rochas da Formação Ferrífera Bandada que possivelmente tem seus processos espeleogenéticos relacionados à lixiviação de minerais não ferrosos. A entrada de água nessas cavidades, de maneira geral, ocorre através de infiltração e/ou percolação via canalículos, entre os planos de bandamento da rocha ou por discontinuidades (falhas, fraturas).

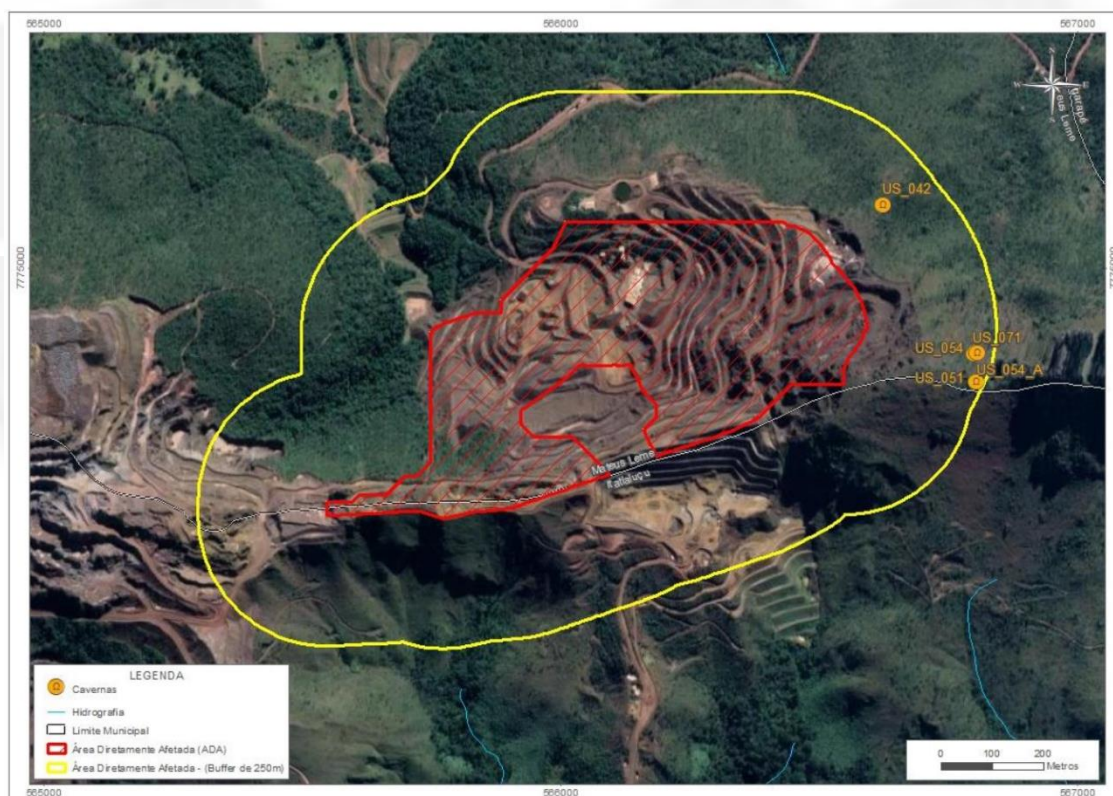


Figura 3.4.1.2 Localização das cavidades em relação à ADA objeto deste licenciamento

A equipe técnica da SUPRAM CM realizou uma vistoria em 09 e 10 de maio de 2020 (Auto de Fiscalização N.º 111.116/2020 - protocolo SIAM: 0254349/2020), quando foi constatada a necessidade de realização de uma prospecção complementar no entorno da ADA objeto deste licenciamento. A referida solicitação foi realizada e



os resultados apresentados por meio do documento N.º22215369, integrante do processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48.

Uma vez apresentado o adensamento da prospecção espeleológica, avaliados os estudos prévios de prospecção e as constatações obtidas ao longo da vistoria, a equipe da SUPRAM CM conclui que os estudos de prospecção espeleológica na área do empreendimento em tela são considerados satisfatórios.

Os estudos abarcaram a ADA do empreendimento e o entorno de 250 metros e foram conclusivos quanto à ocorrência de cinco cavidades naturais subterrâneas.

3.4.2 Definição do grau de relevância de cavidades naturais subterrâneas

Anterior à publicação deste parecer único, a Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI) publicou o Relatório Técnico N.º32/2022 (SEI N.º44238885) com a definição do grau máximo de relevância para a cavidade US_042 em decorrência da presença do atributo “cavidade testemunho apontada como salvo conduto para liberação de impactos a outra cavidade” (US_045). Esta definição foi realizada no âmbito do PA COPAM N.º00066/1984/051/2015 sob o Certificado de Licença LP+LI+LO N.º014/2021 (protocolo SEI N.º37192700).

Para o processo em tela foi apresentada a proposta de definição do grau de relevância para as cavidades com desenvolvimento linear inferior a 5 metros (US_54, US_54A e US_71), à luz do art. 12 da IN MMA N.º02/2017. Esta solicitação é respaldada pelo Grupo Interdisciplinar de Espeleologia (GRUPE), onde na ata da 22ª reunião ordinária, ocorrida em 30/05/2019, foi definido que, ao classificar uma cavidade como de baixa relevância segundo o Artigo 12º da Instrução Normativa MMA N.º02/2017, o empreendedor pode solicitar autorização de intervenção na cavidade e ser dispensado da apresentação dos estudos de avaliação de impacto ambiental e definição da área de influência real.

De acordo com o art. 4º do Decreto N.º6.640/2008, transcrito a seguir, dado que o empreendimento pode ocasionar impacto negativo irreversível em cavidade de grau de relevância baixo, e que não é necessária a adoção de medidas de controle, não há que se falar em avaliação de impacto ambientais para estas:

...§ 5º No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo, o empreendedor não estará obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas.

Este item do parecer abordará a definição do grau de relevância das cavidades que são passíveis de avaliação quanto ao grau baixo. Para tanto, o empreendedor



apresentou a proposta de definição do grau de relevância para as cavidades US_54, US_54A e US_71.

Sendo assim, a cavidade US_51, é a única que não será objeto de definição do grau de relevância no presente parecer, uma vez que conforme exposto em item específico, não estão previstos impactos negativos irreversíveis sobre estas cavidades ou as áreas de influência, o que exige o órgão ambiental definir o grau de relevância para cavidades naturais subterrâneas segundo o cenário posto. Entretanto, conforme premissa da IS Sisema N.º08/2017 – Revisão 1, até que seja definido o grau de relevância, considera-se a cavidade US_051 com grau máximo de relevância.

Avaliação de relevância de acordo com o art. 12 da IN MMA N.º02/2017

Segundo o art. 12 da IN-MMA N.º02/2017, cavidades naturais subterrâneas que possuem desenvolvimento linear inferior à 05 metros serão classificadas com baixo grau de relevância, desde que demonstre a inexistência dos seguintes atributos:

- i. zona afótica;
- ii. destacada relevância histórico-cultural ou religiosa;
- iii. presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou
- iv. função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.

A Mineração Usiminas S.A. protocolou junto à SUPRAM-CM, em dezembro de 2020, o documento “*Resposta ao ofício de informação complementar - Mina Leste - PA COPAM N.º00226/1991/018/2015*” (protocolo N.º22215369, processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48), sob a responsabilidade de Henrique Alves Pesciotti, ART CREA-MG N.º1420200000006132043 e CTF N.º5789617, Leandro Silva dos Santos Amaral, ART CRAM-MG N.º1420200000006131611, CTF N.º6325310. Documento N.º22215369 do processo SEI N.º1370.01.0053035/2020-48. **Avaliação do atributo zona afótica**

Todas as cavidades avaliadas neste item apresentam dimensões reduzidas, facilitando o acesso à luz direta ou parcial, contribuindo para a ausência de zona afótica (ausência total de luz) ao longo da cavidade.

i. Avaliação do atributo Destacada Relevância Histórico-cultural ou Religiosa

A avaliação deste atributo foi subsidiada pelo documento “*Relatório de Diagnóstico Arqueológico nas Cavernas*”, protocolado sob o N.º16984275 e integrante do processo SEI N.º1370.01.0012736/2020-72 e de responsabilidade dos



arqueólogos Anderson Alves-Pereira (coordenador geral) e Jimena Cruz (equipe de campo). A metodologia desta avaliação consistiu em “*atividades prospectivas*”, com o objetivo de investigar o potencial arqueológico das cavidades identificadas no entorno de 250 metros da área de lavra da Mina Leste. Além do potencial arqueológico, também foi avaliado se alguma caverna se configura como sítio arqueológico.

Segundo o documento supracitado, em nenhuma das cavidades avaliadas (US_54, US_54A e US_71) se observou elementos indicativos de elevado potencial arqueológico e, conseqüentemente, não foi constatada a presença do atributo “**Destacada Relevância Histórico-cultural ou Religiosa**”. Adicionalmente, não foram identificados elementos antrópicos no interior das cavidades, que contam com piso de pouca espessura e de maneira geral não apresentam condições habitáveis.

Destaca-se que, de acordo com a Instrução de Serviço Sisema N.º08/2017 – Revisão 1, item 7-C, a avaliação deste atributo:

Havendo cavidades na ADA e em seu entorno de 250 metros, o empreendedor deverá informá-las ao Iphan para que o referido órgão se manifeste quanto à presença do atributo “destacada relevância histórico-cultural ou religiosa”, conforme determina o art. 16 da IN MMA N.º02/2017.”

Caso o Iphan se manifeste anuindo ao prosseguimento do licenciamento, será considerada validada a informação prestada pelo empreendedor quanto à existência ou inexistência do atributo na área do empreendimento, a qual será utilizada para fins de avaliação do atributo “destacada relevância histórico-cultural ou religiosa” da cavidade natural subterrânea, para fins de determinação do seu grau de relevância.

Caso o Iphan não se manifeste no prazo de 120 (cento e vinte) dias, o laudo arqueológico apresentado pelo empreendedor será considerado para o prosseguimento das análises espeleológicas pelo órgão licenciador, inclusive para fins de definição da relevância das cavidades. Se não houver manifestação do Iphan no prazo acima, a licença poderá ser emitida, impedindo-se, no entanto, a intervenção na cavidade natural subterrânea e/ou em sua área de influência até a manifestação do referido órgão interveniente quanto ao atributo “destacada relevância histórico-cultural ou religiosa.

A avaliação deste atributo é de competência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), de acordo com o disposto no decreto-lei federal N.º25/1937, lei federal N.º3924/1961 e decreto federal N.º3551/2000. Sendo assim, foi informado, por meio do documento N.º26852456 (processo SEI N.º1370.01.0012736/2020-72) que a Mineração Usiminas S.A., via documento SEI-IPHAN N.º2337243 de 30 de novembro de 2020, protocolou junto ao IPHAN o “*Relatório de Prospeção Arqueológica das Cavidades Naturais Subterrâneas*”,



conforme o Termo de Referência para análise do atributo “*Destacada Relevância Histórico-cultural ou Religiosa – Valoração de cavidades*”.

Não foi constatada, até a presente data de conclusão deste parecer, a manifestação do IPHAN sobre a presença ou ausência deste atributo nas cavidades US_54, US_54A e US_71. Diante do exposto e com base na Instrução de Serviço Sisema N.º08/2017 – Revisão 1, esta superintendência condicionará a apresentação da manifestação do IPHAN, entretanto considera será considerado para fins classificatórios de relevância o disposto no documento N.º16984275 (processo SEI N.º1370.01.0012736/2020-72), uma vez que já foram decorridos os 120 dias do protocolo, conforme supracitada instrução de serviço..

ii. Avaliação do atributo presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico

Quanto à presença de espeleotemas (depósitos químicos), estes foram identificados apenas na forma de crostas ferruginosas e coraloides, que são comumente encontrados em cavernas ferríferas. Também não foram identificados depósitos clásticos ou biogênicos de valor científico, cênico ou ecológico.

iii. Avaliação do atributo função hidrológica expressiva para o sistema cárstico

As cavidades avaliadas estavam essencialmente secas durante as atividades de campo que subsidiaram os estudos apresentados no documento R0183560/2019, e não foram observadas evidências de função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.

Cavidades classificadas com o grau de baixa relevância de acordo com o art. 12 da IN MMA N.º02/2017

Os estudos apresentados pela Mineração Usiminas S.A. indicam que nas cavidades US_54, US_54A e US_71 estão ausentes os atributos apontados no Art. 12 da IN MMA N.º02/2017 e, portanto, estas são classificadas com o grau baixo de relevância.

3.4.3 Definição da área de influência sobre o patrimônio espeleológico

A cavidade US_042 também foi objeto de definição de área de influência por meio do Relatório Técnico N.º32/2022 (SEI N.º44240148) e não terá sua área retificada neste parecer único. A imagem a seguir apresenta as cavidades objeto de definição de área de influência (US_051, US_054, US_054A e US_071) e a área definida para a cavidade US_042.

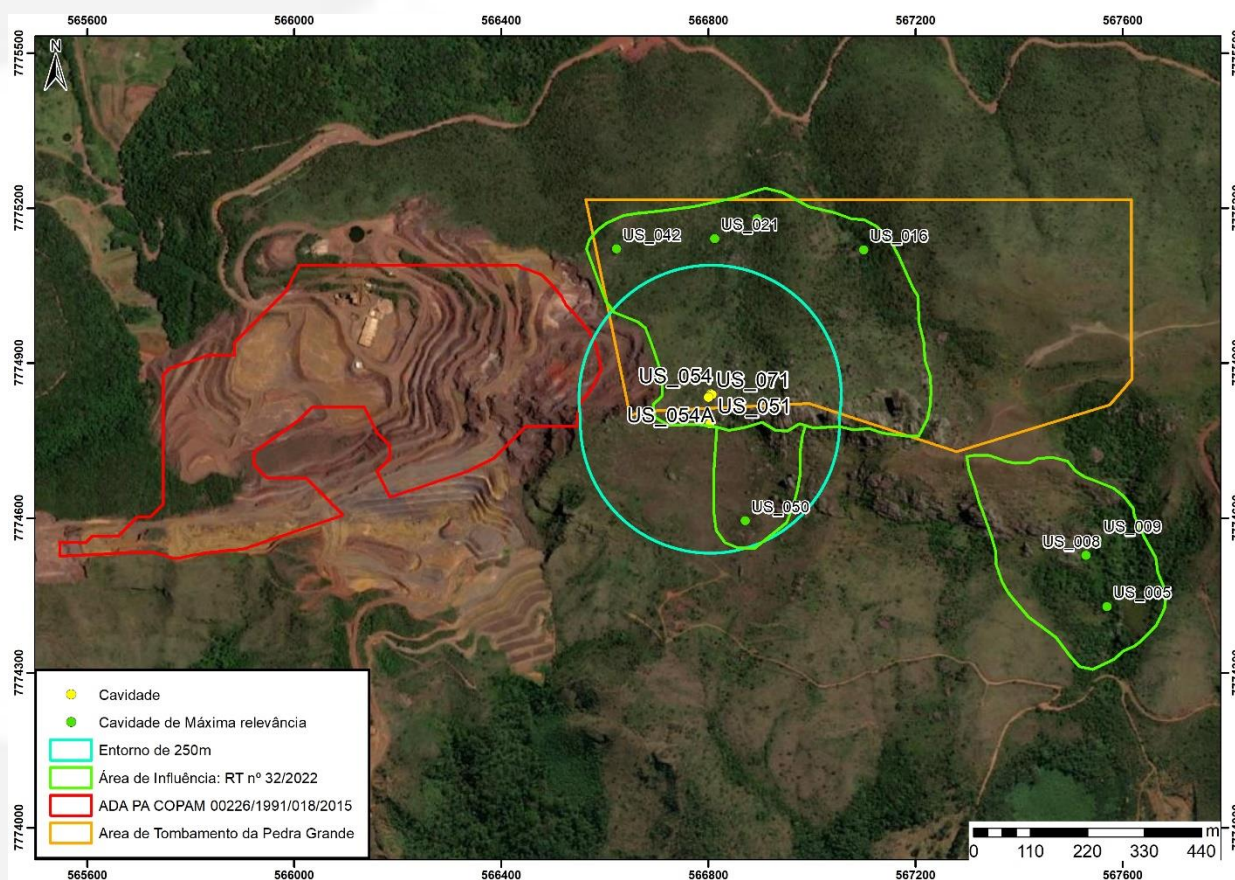


Figura 3.4.2.1 Áreas de influência definidas anteriormente a este parecer.

A Mineração Usiminas apresentou em julho de 2020 o documento “*Avaliação de Impactos em Cavidades e Proposta de Áreas de Influências Ampliação Mina Leste*”, sob o protocolo N.º16984269 (processo SEI 202110.01.0012736/2020-72), com a proposta de área de influência para as cavidades US_042, US_051, US_054, US_054A e US_071. Esta proposta, vale ressaltar, teve como objetivo “*garantir a integridade física e biótica das cavidades no entorno do projeto de Ampliação da Mina Leste foi estruturada uma metodologia de definição de área de influência, estruturada em dois eixos, a saber: Dinâmica Evolutiva e Ecossistema Cavernícola*”.

Uma vez que a proposta para a definição da área de influência da cavidade US_042 foi apresentada anterior à definição por este órgão ambiental, na análise a seguir não será avaliado os atributos referentes à esta cavidade. A presente análise acerca da área de influência real, considerou os elementos necessários para a manutenção da integridade física, dinâmica evolutiva, aportes de nutrientes, estabilidade ambiental, comunidades cavernícolas, fluxos gênicos e conectividade subterrânea das cavidades. Estes elementos foram avaliados em relação a inserção na paisagem, continuidade de processos de infiltração por escoamento pluvial de vertente, bacias de contribuição hídrica e fluxo gênico.



• **Integridade física e dinâmica evolutiva das cavernas**

A gênese das cavernas US_051, US_054, US_054A e US_071 está relacionada aos depósitos de tálus encontrados na crista e nas vertentes da Serra Azul. A evolução destas cavidades possivelmente está associada a:

- processos erosivos ocasionados pela ação das águas meteóricas (pluviais) que adentram às cavernas por meio de canalículos nas paredes e teto, e fraturas abertas que movimentam os sedimentos nos interiores destas;

- erosão remontante da vertente.

Segundo os estudos apresentados e a vistoria realizada pela equipe da SUPRAM CM, o sistema cavernícola possui rápida resposta às águas meteóricas durante o período chuvoso. A entrada da água em tais cavidades ocorre por meio de um sistema de fraturas e outras descontinuidades na rocha.

Com relação à dinâmica sedimentar constatou-se há presença de sedimentos dos tipos autóctones e alóctones, onde o último foi predominante. A dinâmica de entrada dos sedimentos, de acordo com os estudos apresentados, está associada à proximidade das cavernas com as áreas fontes (os próprios afloramentos de rocha locais), caracterizando estes sedimentos como blocos angulosos.

Diante deste cenário, o documento (Lume, 2020) aponta que devido a *“proximidade da geração dos sedimentos e das áreas fonte, entende-se que o raio de 30 metros definido para a infiltração englobaria os diversos processos que culminam com o transporte desses materiais para o interior da cavidade”*. Porém, esta superintendência discorda do raio de 30 metros proposto e adotará a bacia de contribuição hídrica superficial das cavidades como forma de manutenção dos eventos de vertente, garantindo assim a continuidade dos processos de escoamento superficial e de infiltração que possam influenciar as cavidades.

• **Ecossistema Cavernícola**

A delimitação da Área de Influência (AI) sobre os parâmetros bióticos dar-se á mediante a avaliação da conectividade subterrânea das cavidades, aporte de nutrientes, contribuição de animais acidentais e contribuição de sistemas radiculares no aporte trófico da cavidade, em consonância com as diretrizes e orientações técnicas para realização dos estudos (CECAV, 2014).

As cavidades apresentam a morfologia concordante com aquela frequentemente encontradas em formações ferruginosas, contam com pequenas dimensões, extensões reduzidas e estão posicionadas superficialmente. Tal arranjo faz com que essas cavidades estejam sobre maior influência do meio epígeo e, desta maneira, constata-se as variações deste meio no interior das cavidades, ao menos em partes. Faz-se relevante salientar que as características ora apontadas conferem as cavidades uma condição distinta de um ambiente subterrâneo profundo, o que reduz,



em grande medida, a possibilidade de estabelecimento de comunidades próprias deste tipo de ambiente cavernícola.

• ***Conectividade do Sistema Subterrâneo sob o parâmetro biótico***

O parâmetro utilizado é a distribuição de espécies troglomórficas/troglóbias registradas no conjunto de cavidades sob análise. A presença de espécies iguais, em diferentes cavidades, fornece o indício de que há, ou houve, conexão entre elas e que possivelmente ocorre fluxo gênico entre os indivíduos ou populações.

A conectividade também pode, e deve, ser avaliada segundo a influência das estruturas físicas, como por exemplo empregando traçadores químicos. Porém, nem o empreendedor, tão pouco a consultoria por ele contratada, abordaram esta questão. É aventada a ausência de espaços subterrâneos que conecte as cavernas, pois estas tem origem em depósitos de tálus e são superficiais. Entretanto, não são apresentados dados que fundamente tão apontamento e, cabe destacar, o inventário da fauna cavernícola sequer foi finalizado.

Contudo, fraturas e descontinuidades da matriz rochosa, onde estão inseridas as cavidades, faz com que o ambiente subterrâneo apresente uma extensão quase que imensurável, o que fornece uma quantidade, tão imensurável quanto, de habitats para a fauna e também de caminhos para o escoamento da água meteórica e da matéria orgânica nela contida. Dito isto, é necessário extrema cautela antes de apresentar o inventário da fauna subterrânea de uma determinada região, quando este foi subsidiado, como frequentemente o é, por eventos amostrais bastante reduzidos e restritos às cavernas.

Os estudos preliminares, segundo os documentos apresentados, não indicam a ocorrência de espécies troglomórficas/troglóbias nas cavidades. Entretanto, não foi apresentada a lista prévia das espécies inventariadas.

São necessários estudos mais detalhados e que sejam conduzidos de forma contínua e contemplem uma gama de métodos amostrais e ambientes, para assim elucidar a distribuição da fauna subterrânea. Concomitantemente, é necessário aperfeiçoar e aprofundar o conhecimento sobre as espécies e a história natural delas, para entender quais nichos estão ocupando, dado que, por exemplo, espécies que habitam as camadas superficiais do solo, e que apresentam caracteres endogeomórficos, podem equivocadamente serem apontadas como troglomórficas, pois encontram-se sobre condições ambientais similares, como a contínua ausência de luz. Será condicionada a complementação dos estudos de inventário de fauna, com a identificação mais completa quanto possível, incluindo uma nova análise sobre a distribuição da fauna e a conectividades subterrânea.



• ***Manutenção do aporte de recursos tróficos.***

Fitofisionomia

A vegetação do entorno das cavidades é aquela tipicamente encontrada em campos de altitude, com predomínio de extratos herbáceos nas porções mais elevadas e arbustivo/arbóreo nas porções baixas, como os fundos de vale e encostas inferiores (Estudo de Impacto Ambiental - Ecolab, 2015). O entorno do empreendimento apresenta perturbações antrópicas acentuadas, tanto pelas atividades agropastoris, como pela mineração, contando com diferentes graus de regeneração dos remanescentes florestais.

A região circundante ao empreendimento tem remanescentes vegetacionais com um importante papel de conexão ecológica entre as porções norte e sul da região metropolitana de Belo Horizonte, compondo corredores ecológicos (Estudo de Impacto Ambiental - Ecolab, 2015).

Sistemas radiculares

O conjunto de raízes que adentram as cavidades tem papel importante na manutenção da fauna, sobretudo os animais fitófagos (Ferreira, 2005). A determinação de correspondência, entre as raízes presentes no interior de uma cavidade e a vegetação do meio epígeo, é de extrema dificuldade, o que torna a delimitação da área necessária para a manutenção dos sistemas radiculares algo bastante difícil. Porém, a vegetação presente no entorno das cavidades corresponde àquela típica de campos de altitude, com predomínio do extrato herbáceo, com poucos arbustos distribuídos de forma esparsa e que não contam com raízes muito profundas e longas.

O material vegetal e as raízes foram apontados como as principais fontes de recursos tróficos, o que é frequentemente observado para a maioria das cavernas, exceto quando as colônias de morcegos são extremamente numerosas, quando então a deposição de guano se caracteriza como a fonte primordial de recursos tróficos.

É oportuno destacar que a ausência de estudos sobre os escoamentos subterrâneos impede avaliar com acurácia todos os canais de aporte de recursos tróficos da cavidade, pois estes podem integrar o intrínseco emaranhado de canalículos, fraturas ou discontinuidades existentes nas rochas e que, potencialmente, podem trazer a água das diferentes regiões adjacentes à cavidade. É salutar trazer à tona a ação preponderante da água como o principal agente carreador de recursos tróficos, seja a matéria orgânica dissolvida, particulada e até mesmo diminutos animais invertebrados carregados pelas enxurradas (Bichuette et al., 2015). A área correspondente a bacia de contribuição hídrica será responsável por prover grande parte do aporte de recursos tróficos.



• **Troglóxenos - Chiroptera**

Os documentos apresentados apontam que não foi evidenciada a presença de morcegos nas cavidades objeto de área de influência.

• **Troglóxenos - Vertebrados não voadores**

Indivíduos de vertebrados não voadores não foram diretamente observados nas cavidades, porém, a presença destes animais foi evidenciada por meio do registro de fezes em todas as cavidades avaliadas. Entretanto, não foi indicado à qual espécie, ou espécies, correspondem os vestígios, desta maneira não é possível inferir quais os hábitos, a densidade e a área de vida destes animais. Pode se tratar de uma espécie de baixa densidade e ampla área de vida, a qual potencialmente incluiria a região de inserção das cavidades. Posto isso, as visitas, esporádicas e com grandes intervalos entre si, não permitiriam avaliar com acurácia suficiente a deposição destes recursos, logo, é necessária cautela ao fazer maiores generalizações e, de forma precavida, considerá-los importantes dentro do sistema ora avaliado, dado que foram registrados em todas as cavidades sob análise.

Ao ter em mente tais circunstâncias, será condicionada a realização da identificação, o mais precisa quanto possível, das espécies à que correspondem as fezes existentes nas cavidades, bem como o monitoramento de recursos tróficos em todas as cavidades.

• **Área de Influência sobre o patrimônio espeleológico**

Diante do exposto acima, a delimitação das áreas de influência para o conjunto das cavidades US_051, US_054, US_054A e US_071 é apresentado na imagem a seguir. Os elementos necessários à manutenção da dinâmica evolutiva e sedimentar das cavidades foram considerados associados aos elementos bióticos, de maneira a garantir a manutenção do aporte de recursos tróficos e dos sistemas radiculares.

Destaca-se que as cavidades aqui avaliadas, à exceção da US_51, e boa parte das áreas de influência estão inseridas na área do Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande, tombado pelo município de Igarapé pelo Decreto N.º 1.318/2008. A imagem a seguir apresenta a área de influência definida por esta superintendência para as cavidades US_051, US_054, US_054A e US_071. Os vértices das áreas de influência encontram-se no Anexo IV.

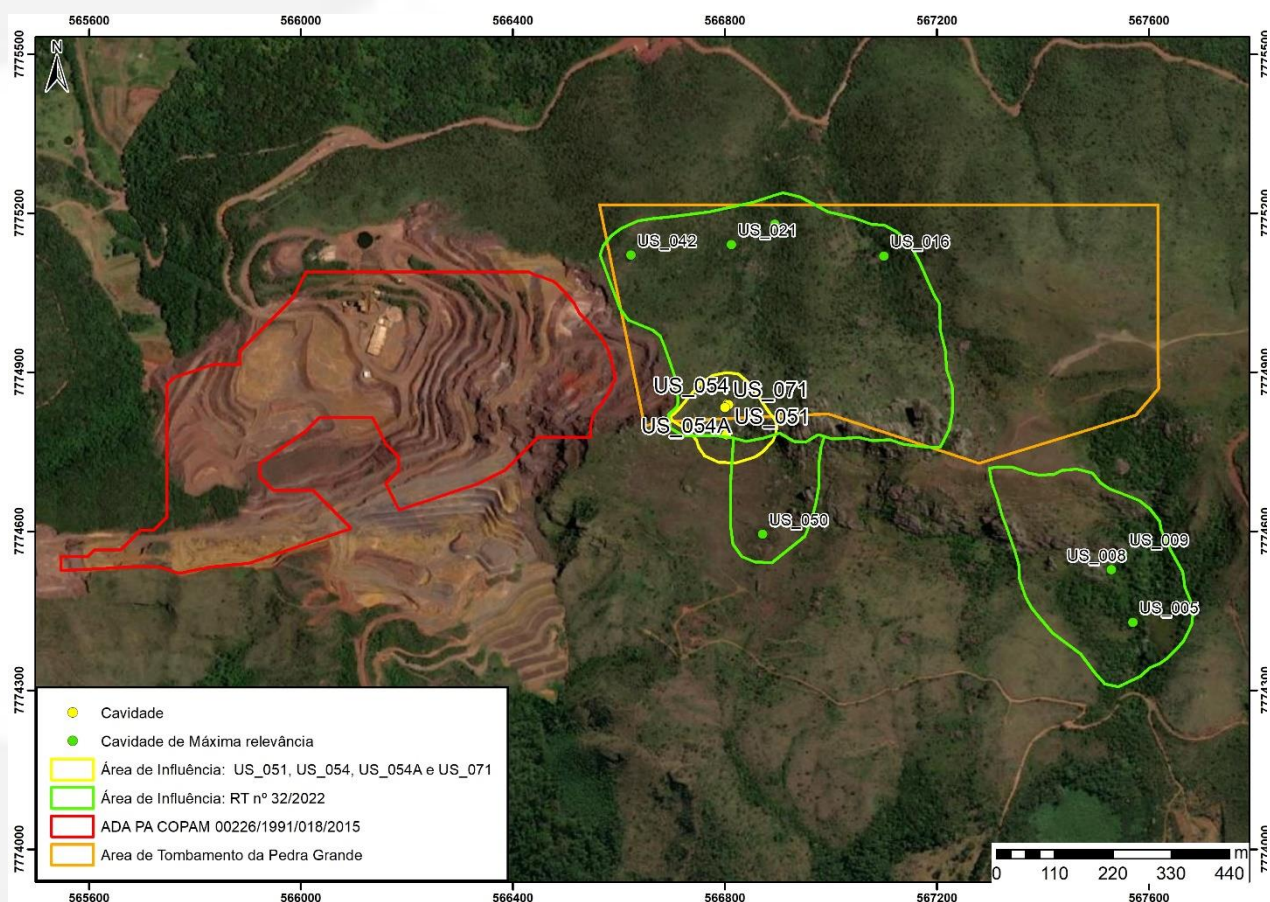


Figura 3.4.2.2 Área de influência das cavidades US_051, US_054, US_054A e US_071

3.5 Reserva Legal

Foi aprovada a retificação das áreas de reserva legal da Mina Leste. As áreas que apresentavam qualquer tipo de restrição referente à propriedade, foram excluídas do CAR. Em 05/08/2019 foi realizado no SICAR a retificação do Bloco da Reserva Legal da Mina Leste sob o N.ºMG-3130101-0ABA.FB96.1B37.4F55.BE17.FFC7.0551.C009. Em 2019, foi emitido um Auto de Fiscalização – AF FEAM N.º107343/2019 de 24 de maio de 2019 e nele consta a solicitação de cercamento da ARL para evitar transeuntes bem como identificação com placas. No referido AF foi descrito que existem espécie exótica (Eucalipto) na ARL e que deverá ser realizado o enriquecimento com espécies e cercamento da área para que ocorra a Regeneração natural, além de inserir placas informativas.

Em vistoria, cuja AF 215441/2021, confirmou-se ARL cercada, presença de eucaliptos e enriquecimento de espécies, entretanto, considera-se insatisfatório o manejo conduzido, devendo o empreendedor apresentar relatórios sistemáticos da conservação da Reserva Legal proposto anteriormente.

Em 24/10/2022 nova retificação no CAR foi realizada pelo empreendedor, de modo que, todo o quantitativo de Reserva Legal Averbada fosse devidamente vetorizado no ambiente virtual, em atendimento ao disposto na Resolução Conjunta

Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Rodovia Papa João Paulo II – N.º 4143 - Edifício Minas 2º andar – Serra Verde – Belo Horizonte – MG
Cep 31.630-900



SEMAD/IEF 3.132/2022. Assim, na data de elaboração deste parecer, a área destinada à Reserva Legal é de 272,66 hectares, correspondente a 35,45% da área total do imóvel.

3.6 Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

O empreendedor apresentou requerimento de supressão de 2,17 ha de vegetação nativa existente na área da Cava Mina Leste, , sendo que 2,06 ha dessa área é composta por Savana Arborizada.

Ao analisar os documentos do processo, verificou-se que a área pretendida para supressão se tratava da mesma área que foi objeto da AIA vinculada ao processo de LP+LI (PA COPAM 00226/1991/014/2010), sendo que esta supressão foi realizada parcialmente, uma vez que o remanescente somente teria necessidade de ser suprimido com o avanço gradativo da lavra na fase de operação do empreendimento.

O empreendedor ao formalizar o processo referente à licença de operação, requereu a Autorização Provisória de Operação (APO) que foi

emitida pelo órgão licenciador em 11/07/2017 e com validade até a decisão do processo de licença de operação ora analisado.

É importante considerar que por se tratar de uma atividade de mineração, no tocante as intervenções ambientais, especialmente àquelas que envolvem a supressão de vegetação, é tecnicamente recomendável a execução progressiva, no tempo e no espaço, a fim de resguardar a integridade das encostas. Tal recomendação consta no Parecer Único da SUPRAM-CM N.º103/2011 que subsidiou a emissão da LP+LI 114/2011, no qual extraem-se as seguintes recomendações:

Medidas mitigadoras

Modificação da paisagem: Com vistas a evitar ou minimizar os impactos causados no relevo e medidas de controle dos processos erosivos e assoreamento, a supressão da vegetação, decapeamento dos solos e a terraplenagem, serão efetuados na menor área possível e seguidos imediatamente por uma intervenção-fim, de forma a evitar que os terrenos fiquem expostos por longos períodos (...).” PU 103/2011, página 17.

Autorização de Intervenção Ambiental - AIA

Anteriormente ao início das atividades de desmate o empreendedor deverá implementar o plano de resgate da flora, abrangendo toda a Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento. A atividade de supressão da vegetação deverá ser realizada de forma gradual, permitindo, assim, o deslocamento da fauna para áreas vizinhas, e evitando a exposição desnecessária de áreas desnudadas à ação de processos erosivos. A retirada do material lenhoso do terreno deverá ser realizada por meio de carregamento (manual ou mecanizado), evitando-se assim seu arraste pelo solo.



Ressalta-se que a intervenção ambiental foi mencionada, também, no parecer técnico que analisou a Autorização Provisória de Operação concedida em 11/07/2017, considerando a recomendação contida no Parecer Único da LP+LI, conforme trecho do Relatório Técnico Supram Central Metropolitana N.º 037/2017 (Protocolo SIAM N.º: 075047412017), transcrito a seguir:

Para fins de avaliação da solicitação de prorrogação da licença ambiental, foi realizada vistoria em 04/10/2017, que deu ensejo à lavratura do Auto de Infração N.º 50179/2017. constatou-se visualmente e a partir das orientações do representante do empreendedor, que a supressão de vegetação autorizada foi realizada até o ponto em que não havia riscos aos trabalhadores envolvidos, dada a inclinação da vertente. Foi informado, também, que devido essa condição, **a supressão seguirá à medida em que avançar a lavra.**

Considerando que a supressão de vegetação ocorre com o avanço da lavra na operação, sendo atividade acessória ao licenciamento ambiental, e que esta foi autorizada pela APO, entende-se que a continuidade da supressão, dentro dos limites do ato autorizativo emitido na LP+LI, foi abarcada na APO, podendo ser prorrogado nos termos do § 1º do artigo 8º do Decreto Estadual N.º 47.749/2019 c/c com o artigo 33 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF N.º 3.102/2021, Resolução Conjunta SEMAD/IEF N.º 3.102/2021, que estabeleceu que os atos vigentes na data de publicação do Decreto ficarão prorrogados, desde que a licença subsequente tenha sido tempestivamente solicitada, como no caso em tela:

Decreto Estadual N.º 47.749/2019:

Art. 8º – As autorizações para intervenção ambiental de empreendimentos vinculados a qualquer modalidade de licenciamento ambiental terão prazo de validade coincidente ao da licença ambiental, independentemente da competência de análise da intervenção.

§ 1º – Quando se tratar de empreendimento no qual a supressão de vegetação aprovada na licença ambiental se estenda durante sua operação, o prazo de validade da autorização para intervenção ambiental fica prorrogado sucessivamente, no decorrer da licença de operação e em suas renovações.

Resolução Conjunta SEMAD/IEF N.º 3.102/2021:

Art. 33 – A prorrogação do prazo de validade da autorização para intervenção ambiental vinculada a processo de licenciamento ambiental estabelecida nos §§1º e 2º do art. 8º do Decreto N.º 47.749, de 2019, se aplica a todas as autorizações para intervenção ambiental vigentes na data de publicação do referido decreto, ou emitidas após a sua vigência, desde que:



I – o empreendedor requeira a licença subsequente antes do término da vigência da licença que autoriza a intervenção ambiental

Em atendimento as Instruções Normativas (IN) N.º 21, de 24 de dezembro de 2014 e N.º 14, de 26 de abril de 2018 do IBAMA, foi solicitado ao empreendedor cadastro do empreendimento no SINAFLOR, atendido através do Recibo N.º 23124036.

3.7 Intervenção em Recursos Hídricos

A demanda por água para consumo humano e aspersão será suprida pelas captações conforme as portarias já concedidas ao empreendimento:

- Portaria 0303828/2021 (PA 20260/2011) – Renovação da Portaria 00141/2007
- captação de água em surgência (nascente)

Vazão de 101,88 m³/h, com a finalidade de consumo industrial, com tempo de captação de 24 horas/dia e 12 meses/ano). Concedida em 07/05/2021, válida até 20/04/2031.

- Portaria 0303841/2021 (PA 13935/2014) – renovação da Portaria 02600/2009
- captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente.

Vazão de 80,00 m³/h, com a finalidade de consumo humano e consumo industrial, com tempo de captação de 20 horas/dia e 12 meses/ano). Concedida em 07/05/2021, válida até 20/04/2031

Não está previsto o rebaixamento do nível d'água, de acordo com os piezômetros instalados, o nível de água está próximo aos 1.023 m e a cava ficará na cota mínima de 1.139 m.

4. Compensações ambientais

4.1 Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes - Resolução Conama N.º 369/2006.

Conforme o Parecer Único N.º 103/2011 que subsidiou a concessão da LP+LI, não estão previstas intervenções em Área de Preservação Permanente – APP.



4.2 Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC - Lei Federal N.º 9.985/2000;

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI. Conforme documento apresentado sob protocolo R0138031/2018, de 03/08/2018, foi assinado o Termo de Compromisso N.º 2101010509215 com o IEF.

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

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI. A proposta de compensação foi aprovada na 7ª Reunião Extraordinária da Unidade Regional Colegiada Central Metropolitana - URC, realizada no dia 17 de dezembro de 2019, e foi assinado o Termo de Compromisso N.º 21010905052019. E, segundo Ofício MUSA 274/2020, esta condicionante está sendo cumprida através da condicionante N.º 04 da LP+LI.

4.4 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário - Lei Estadual N.º 20.922/2013.

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI. A proposta de compensação foi aprovada na 45ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção a Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB, realizada no dia 24 de junho de 2020.

4.5 Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção - Portaria MMA N.º 443/2014 e leis específicas;

De acordo com o PUP não foram identificadas espécies protegidas e ameaçadas de extinção.

5 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Impactos ambientais já interferem na qualidade do ar, água e nos níveis de pressão sonora devido à existência de empreendimentos minerários na região, inclusive a própria atividade na Mina Leste. Ressalta-se que o empreendimento em questão já operou (embora paralisado no momento), amparado por uma autorização provisória para operação.

Considerando as interferências ambientais provocadas pelas atividades de ampliação da cava sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, nos estudos ambientais foram identificados e avaliados os impactos ambientais, a seguir relacionados.



5.1 Impactos Sobre o Meio Físico

5.1.1 Efluentes Líquidos: os sistemas de descarte de efluentes líquidos e oleosos não sofrerá alteração tendo em vista a perspectiva de utilização da infraestrutura operacional e administrativa já existente. Serão gerados efluentes sanitários na área administrativa (refeitório, portaria e instalações da UTM) e na área operacional (banheiros químicos). Serão gerados efluentes oleosos e águas residuárias nas áreas destinadas a oficina de manutenção mecânica e lavagem de máquinas e equipamentos.

Medidas mitigadoras: o sistema de tratamento de efluentes sanitários já está em funcionamento, é composto por tanque (fossa) onde a parte sólida se deposita no fundo para sofrer a decomposição por bactérias anaeróbicas, o líquido passa por um filtro formado por pedras e areia e posteriormente é depositado em outro tanque denominado sumidouro, onde é devolvido lentamente ao meio ambiente por meio de infiltração no solo. O efluente gerado na lavagem de equipamentos é direcionado para o sistema de separação de água e óleo (caixa de separação de água e óleo (CSAO)), onde o óleo é separado da água; execução do Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos.

O sistema de efluentes sanitários deve ser corretamente dimensionado, incluindo a vala sumidouro, conforme ABNT/NBR pertinentes; deve garantir que não haja aporte de outros tipos de efluentes; devem ser realizadas manutenções/limpezas periódicas, de acordo com o manual do fabricante ou orientações do projetista. Sendo assim, 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.

5.1.2 Resíduos Sólidos: serão gerados resíduos orgânicos provenientes da atividade de supressão vegetal (resíduo orgânico), conforme já ocorre, serão gerados resíduos pelos funcionários e na operação do empreendimento.

Medidas mitigadoras: No galpão de resíduos sólidos localizado na Mina Central ocorre a segregação e encaminhamento dos resíduos para destinação final; execução do Programa de Controle dos Resíduos Sólidos.

5.1.3 Alteração da Qualidade do Ar: na região, a qualidade do ar já se encontra alterada devido às minerações já existentes, inclusive a própria Mina Leste. A geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) será proveniente das atividades de terraplenagem, desmonte de rocha, movimentações de máquinas nas frentes de lavra, tráfego de caminhões no transporte do estéril para a pilha e transporte de minério para planta de beneficiamento. Essas atividades provocarão alterações da



qualidade do ar, podendo gerar, como consequência, incômodos às populações vizinhas da área e aos empregados e ainda aqueles que trafegam pela MG 431.

Medidas mitigadoras: visando minimizar as alterações de qualidade do ar, a geração de poeira será controlada pela aspersão das vias de acesso internas ao empreendimento; implantação de sistemas de controle nos equipamentos utilizados no empreendimento; monitoramento atmosférico conforme definido no anexo II desse parecer, implantação de cortina arbórea e aspersão de vias; execução do Programa de Controle de Poeira Fugitiva e de Monitoramento de Material Particulado.

5.1.4 Alteração dos Nível de Ruídos e de Vibração: pode-se considerar como atividades geradoras de ruídos a supressão de vegetação; perfuração, desmonte (mecânico e químico); carregamento e transporte de minério e estéril e movimentação de veículos, caminhões e equipamentos de mineração.

Com relação à geração de vibrações na etapa de operação, deve ser destacado o processo de desmonte de rocha com o uso de explosivos.

Medidas mitigadoras: realização de ações de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos; execução do programa de monitoramento das vibrações, em conformidade com o plano de fogo a ser adotado nas operações de desmonte; execução do Programa de Controle de e Monitoramento de Ruído

5.1.5 Alteração da Morfologia do Relevo e da Paisagem Natural: a continuidade da lavra da Mina Leste ampliará a alteração da paisagem da Serra Azul, especialmente na face norte, pois a mesa já se encontra alterada devido às atividades minerárias na região.

A supressão vegetal e a atividade de lavra, que remove grande volume de material (minério e estéril), alteram a morfologia original do relevo implicando em perda da cobertura vegetal, alteração do uso do solo, alteração da topografia, exposição dos solos resultando em potencial de ocorrência de processos erosivos comprometendo a estabilidade das formas de relevo do entorno da ADA.

Medidas mitigadoras: reabilitação de todas as áreas da mineração com solo exposto, além da implantação de cortinas arbóreas. Execução do PRAD e do Programa de Controle na Remoção e Estocagem do Solo.

5.1.6 Alteração da Qualidade das Águas: a exposição dos solos devido à supressão de vegetação e atividade de lavra pode resultar na instalação de processos erosivos com o consequente carreamento de sedimentos podendo comprometer a



qualidade das águas dos cursos d'água da região, a jusante do empreendimento; a geração de efluentes sanitários e oleosos; a geração de resíduos e material estéril; o potencial de vazamento/disposição inadequada de resíduos sólidos; a movimentação de estéril e minério nas frentes de lavra, o carregamento e o transporte desses materiais geram sedimentos que podem ser carregados para as drenagens naturais pelo escoamento pluvial também poderão alterar a qualidade das águas da região.

Medidas mitigadoras: monitoramento de qualidade das águas; manutenção dos sistemas de drenagem e contenção de sedimentos com direcionamento dos sedimentos carregados para dentro da área de lavra e *sumps* internos ou para diques de contenção; instalação, quando necessário, de dispositivos de drenagem superficial e de diques de contenção nas áreas de intervenção; coleta seletiva dos resíduos sólidos, correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final; gerenciamento dos efluentes líquidos; monitoramento de cursos d'água; tratamento dos efluentes sanitários no sistema composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro; tratamento de efluentes oleosos no sistema de separação de água e óleo; execução dos Programas de Controle da Drenagem Pluvial, Controle de Resíduos Sólidos, Monitoramento do Sistema de Drenagem Pluvial, Monitoramento Geotécnico e Controle de Processos Erosivos, Monitoramento Hídrico e de Efluentes Líquidos.

5.1.7 Alteração na Dinâmica Erosiva: a alteração na dinâmica erosiva é intrínseca à atividade de mineração, convertendo ambientes relativamente estáveis, do ponto de vista geomorfológico, em áreas susceptíveis à instalação de processos erosivos e à produção de sedimentos.

As atividades que tornam os solos/rochas propensos a esses processos são a supressão de vegetação e a terraplanagem, principalmente quando associados às precipitações pluviométricas e também à própria extração mineral que expõe o substrato, além da movimentação de máquinas e equipamentos nos acessos que alteram a estrutura do solo, tornando-o susceptível à instalação de processos erosivos. Com a exposição da superfície, associada às precipitações e escoamento pluvial superficial, podem surgir incisões no substrato, com consequente carregamento de sedimentos para a drenagem natural, o que pode influenciar diretamente a qualidade dos cursos d'água e a biota aquática.

Medidas mitigadoras: todas as áreas com solo exposto deverão ser recuperadas por meio da realização de trabalhos de reabilitação. Neste sentido, o armazenamento da camada de solo de capeamento deverá ser previsto durante a fase de limpeza das áreas, visando a sua posterior utilização na revegetação das áreas degradadas; execução do Programa de Controle de Processos Erosivos;



Programa de Controle na Remoção e Estocagem do Solo e do Programa de Controle da Drenagem Pluvial.

5.2 Impactos sobre o Meio Biótico

5.2.1 Diminuição da Biodiversidade e Variabilidade Genética: a vegetação Gramíneo-lenhosa em estágio médio de regeneração natural da ADA funciona como abrigo para espécies da fauna, mas, com as atividades minerárias exercidas na região, a vegetação se apresenta, em muitos pontos, já antropizada ou com sinais de intervenção. A supressão desta vegetação é um impacto irreversível e real com duração permanente e contínua ao longo da operação do empreendimento, trazendo impacto direto principal a curto prazo como a redução de populações, de produção e de dispersão de propágulos, resultando na diminuição da diversidade biológica local. Podendo também, ocorrer a diminuição da variabilidade genética. Devemos considerar, também a possibilidade de prejuízo de processos regenerativos e a diminuição de sítios específicos para fauna. O empreendimento se encontra em uma área circundada de mineração, e considerando que a área de intervenção é reduzida em relação ao empreendimento como um todo, a abrangência do impacto é considerada pontual, sendo sua ocorrência restrita a área de intervenção e a uma pequena porção do entorno direto. Sendo assim, este impacto foi avaliado como de baixa magnitude. Entretanto, sendo a supressão de vegetação nativa um impacto negativo inevitável para a execução do empreendimento, o empreendedor deverá conduzir como medidas mitigadoras o que segue abaixo.

Medidas mitigadoras

Resgate e Reintrodução da Flora

Deverá ser realizado o resgate de indivíduos inteiros nas áreas de vegetação de Cerrado Gramíneo-lenhosa, com o objetivo de conservação da variabilidade genética por meio da reintrodução imediata em áreas do entorno do empreendimento, será realizado o enriquecimento em áreas da mesma fitofisionomia que a área de intervenção.

Programa de Recomposição de Áreas Degradadas - PRAD

Deverá ser realizada a reconstituição da flora da área de intervenção após a finalização das atividades.

Medidas Compensatórias

Compensação pela Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

Devem ser aplicados os Artigos N.º 17 e N.º 32 da Lei Federal N.º 11.428/2006 e da Deliberação Normativa COPAM N.º 73/2004.

Compensação Minerária



Devem ser aplicados o Artigo N.º 75 da Lei Estadual N.º 20.922/2013.

Programa de Recomposição de Áreas Degradadas - PRAD

Deverá ser realizada a reconstituição da flora da área de intervenção após a finalização das atividades.

5.2.2 Intervenção em Áreas Protegidas

O empreendimento se encontra em contato direto com áreas protegidas classificadas como Área de Proteção Especial, sendo elas: a APE Rio Manso e a APE Serra Azul. Além destas, sobrepõe uma pequena porção da área do Conjunto Pedra Grande, tombada pelos municípios de Igarapé e Itatiaiuçu.

Sendo assim, este impacto foi considerado de ocorrência diretos, sendo relacionado à redução dos ambientes naturais e a função ecológica destes remanescentes de vegetação no contexto regional.

Este impacto está relacionado a fases de implantação e operação, e é considerado um impacto real, de natureza negativa, irreversível, de abrangência regional, de duração permanente, incidência direta e de manifestação imediata. Na fase de instalação o impacto se manifesta com tendência de aumento, na medida em que será realizada a supressão da vegetação, já na fase de operação, os efeitos do impacto permanecem, havendo tendência à estabilização.

Na fase de fechamento, o impacto de intervenção em áreas protegidas se manifesta com natureza positiva, em longo prazo e tendência a aumentar, tendo em vista as ações benéficas de fechamento e recuperação ambiental da área.

Tanto nas fases de implantação e operação quanto na de encerramento das atividades de extração mineral, o impacto ambiental é de alta importância, considerando os objetivos e a relevância ecológicas das áreas protegidas, e classificado como de baixa magnitude, considerando a extensão da área de intervenção, sendo caracterizado como de significância moderada.

Medidas mitigadoras

Resgate e Reintrodução da Flora

Será realizada o resgate de indivíduos inteiros nas áreas de Savana Gramíneo-lenhosa, com o objetivo de conservação da variabilidade genética por meio da reintrodução imediata em áreas do entorno, respeitando áreas da mesma fitofisionomia. Deverá ser priorizado o resgate das espécies que se encontram ameaçadas de extinção ou são imunes de corte, se houver.



Programa de Recomposição de Áreas degradadas - PRAD

Será realizada a reconstituição da flora da área de intervenção após a finalização das atividades.

Compensação da Lei do SNUC

Foram aplicadas as medidas de compensação previstas na Lei N.º 9.985/2000.

Compensação pela Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

Foram aplicados os Artigos N.º 17 e N.º 32 da Lei Federal N.º 11.428/2006 e da Deliberação Normativa COPAM N.º 73/2004.

Compensação Minerária

Foram aplicação do Artigo N.º 75 da Lei Estadual N.º 20.922/2013.

Compensação pela supressão de Espécies Ameaçadas ou Imunes de Corte

Não incide compensação pelo corte de espécies ameaçadas ou imune de corte no âmbito deste processo.

5.3 Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico

A ampliação da Lavra Mina Leste (ADA), em análise nesse parecer único, de maneira geral consiste em uma área situada na vertente norte do alinhamento de cristas da Serra Azul, e irá ocupar uma porção de aproximada de 30 ha. Como indicado no item de espeleologia, no entorno de 250 metros da ADA foram encontradas cinco cavernas (Lume, 2020), a saber: US_042, US_051, US_054, US_054A e US_071. Exceto em relação a cavidade US_051, todas as demais cavernas identificadas desenvolvem-se no interior do perímetro de tombamento do Conjunto Natural e Paisagístico Pedra Grande, conforme Figura 5.3.1, que está localizado no município de Igarapé e tombado pelo Decreto N.º 1.318/2008 como bem cultural, preservado devido a relevância histórica e natural para o município de Igarapé. O referido perímetro somente garante que as cavidades não sejam alvo de impactos diretos associados à sobreposição das atividades minerárias.

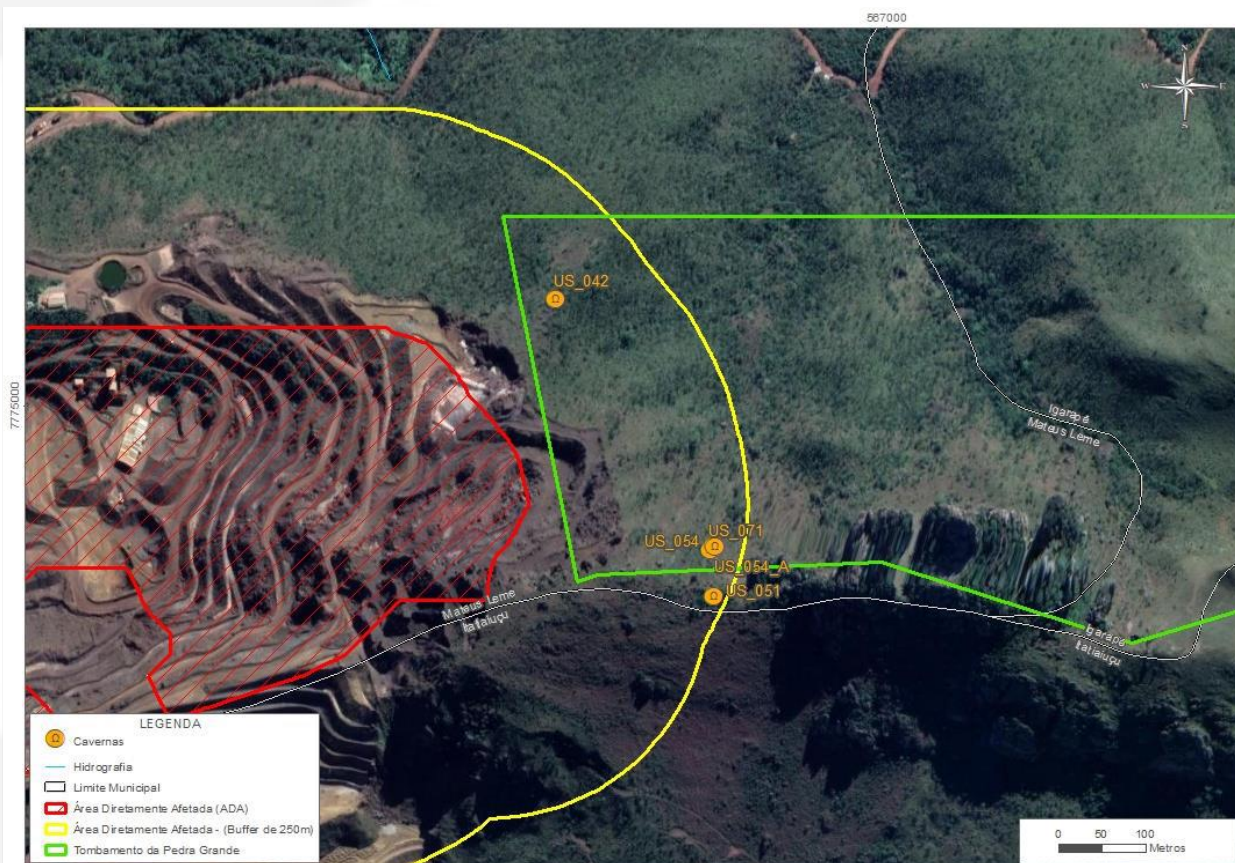


Figura 5.3.1. Área de tombamento do Conjunto Natural e Paisagístico Pedra Grande.

Ademais, conforme exposto no item específico sobre a espeleologia e especializado na Figura 3.4.2.2, a área de ampliação a que se destina este parecer único, dista cerca de 60 metros da área de influência das cavidades US_42, US_016, US_020 e US_021. Tratam de 04 cavidades naturais subterrâneas definidas com grau máximo de relevância, estando, portanto, vetados quaisquer tipos de impactos negativos tanto nas cavidades quanto nas áreas de influência.

A presente análise de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico fundamentou-se no documento “*Avaliação de Impactos em Cavidades e Proposta de Áreas de Influências Ampliação Mina Leste*” (protocolo N.º 16984269 – processo SEI 1370.01.0012736/2020-72), protocolado pela Mineração Usiminas Ltda, elaborado pela Lume Estratégia Ambiental e sob a responsabilidade de Leandro Silva dos Santos Amaral (CREA-MG 222.881/D - ART N.º 1420200000006131611 - CTF 6325310) e Henrique Alves Pesciotti (CREA-MG 157079/D - ART N.º 14202000000006132043 - CTF 5789617).

A análise do documento supracitado pela equipe da SUPRAM CM foi baseada nos critérios indicados na Resolução CONAMA N.º 347/2004 e, quando necessário, optou pelas definições apresentadas por:



• Sánchez, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008;

• International Association for Impact Assessment (IAIA) disponível no link: <https://www.iaia.org/index.php>.

Premissas legais para a avaliação de impacto ambiental utilizadas pela equipe da SUPRAM CM

Segundo o artigo 5º da Resolução CONAMA N.º 347/2004 (dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico) o órgão licenciador considerará, entre outros aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos. O referido artigo também define que a avaliação de impactos ao patrimônio espeleológico deverá considerar, entre outros aspectos:

- I – suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;
- II – suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;
- III – a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;
- IV – recursos hídricos;
- V – ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
- VI – a diversidade biológica;
- VII – sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região.

A Instrução de Serviço SISEMA N.º 08/2017 - revisão 1, de 05 de outubro de 2018, corrobora a resolução CONAMA supracitada, e indica que deve ser realizada a análise dos impactos considerando “...a natureza, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos”.

Segundo a Instrução de Serviço SISEMA N.º 08/2017 - revisão 1, impacto negativo irreversível e reversível sobre o patrimônio espeleológico se caracteriza como:

Impacto negativo irreversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio N.º 1/2017).

Impacto negativo reversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que cause alteração reversível do ecossistema cavernícola e não implique na supressão da cavidade ou no comprometimento de sua integridade e preservação, sendo passível de controle, mitigação, restauração ou recuperação.

Descrição dos impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico

A área pleiteada para a ampliação e operação da Mina Leste está situada em um local já antropizado, onde as atividades minerárias ocorrem há décadas e toda a



infraestrutura para a exploração do minério está presente. Assim, não é necessária a abertura de vias de acesso e supressão de vegetação.

Como consta nos autos do processo, as atividades relacionadas à ampliação da Mina Leste consistem em:

- Limpeza do terreno e fundação;
- Construção do sistema de drenagem;
- Trafego de maquinários e veículos;
- Desmonte mecânico;
- Abertura e reconformação dos taludes.

Estas atividades têm potencial para ocasionar, seja direta ou indiretamente, impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico local. Neste sentido, a equipe da SUPRAM CM identificou e elencou os impactos ambientais potenciais (Tabela 5.3.1) decorrentes da retomada da operação e ampliação da cava (Mina Leste).

Tabela 5.3.1 Relação das atividades, aspecto e impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico.

Atividade	Aspecto	Impacto Ambiental sobre o patrimônio espeleológico
Limpeza do terreno e fundação; Construção do sistema de drenagem; Trafego de maquinários e veículos; Desmonte mecânico; Abertura e reconformação dos taludes.	Dispersão de material particulado	Alteração na dinâmica sedimentar e hidrológica das cavidades
		Alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas
	Indução a processos erosivos	Alteração na dinâmica hídrica das cavidades
		Assoreamento e alteração da dinâmica sedimentar das cavidades e área de influência
	Emissão de vibração	Alteração na integridade física das cavidades
	Poluição Sonora	Alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas

5.3.1 Alteração na dinâmica sedimentar e hidrológica das cavidades: a equipe da SUPRAM CM entende que o particulado depositado no interior das cavidades pode obstruir os fraturamentos e as discontinuidades da rocha, reduzindo, assim, a percolação e a infiltração da água, fato este que pode interferir diretamente



na dinâmica hidrológica, evolução das cavidades e do sistema cárstico local. Além disto, a deposição deste particulado poderá ocasionar, ainda, a alteração do ecossistema cavernícola ao suprimir os micro habitats.

Segundo estudos meteorológicos desenvolvidos para a Usiminas, e que integram o documento apresentado sob o protocolo N.º 22215369 (processo SEI 1370.01.0053035/2020-48), a direção predominante dos ventos é no sentido sudeste nordeste e que, portanto, o material particulado não seria carreado para o interior das cavidades. Contudo, os dados meteorológicos apontam que há “...ventos muito pouco frequentes de sudoeste...” e que estes podem, eventualmente, carrear material particulado para o interior da cavidade US_042, dado que está inserida na paisagem a sudoeste da área objeto deste licenciamento.

A Avaliação de Impacto Ambiental apresentada aponta que a perda de biodiversidade é reversível, segundo o trecho transcrito a seguir: “*Deste modo, este impacto potencial de natureza negativa, é temporário, visto que a frequência dos potenciais ventos que carreariam sedimentos para o interior da cavidade é baixa e variável; reversível, uma vez que cessada as atividades minerárias, apesar de causar a perda de biodiversidade, pode ocorrer a recolonização*”.

A fauna existente nos diferentes compartimentos do ambiente subterrâneo apresenta adaptações a este ambiente, que podem ser morfológicas, fisiológicas ou ecológicas. Dentre estas adaptações existe a redução do tamanho populacional, isso faz com que algumas espécies sejam raras. Este cenário ajuda a elucidar a perda hipotética de uma determinada espécie, pois caso se trate de uma com reduzido tamanho populacional, pode haver inviabilidade de restabelecimento. Logo, a perda de biodiversidade não pode ser apontada com reversível em qualquer cenário.

O impacto aqui analisado, se incidente de maneira contínua e intensa ao longo do período da licença ambiental, poderá resultar em impactos negativos irreversíveis, sobretudo na cavidade US_42, decorrentes da perda da biodiversidade e alteração da dinâmica sedimentar.

Portanto, medidas de mitigação são fundamentais para evitar que tal impacto incida sobre as cavidades e cause dano ambiental.

A medida de mitigação para este impacto coincide com aquela apresentada no item 5.1.3 deste parecer. Esta superintendência entende que não há como adotar medidas específicas de mitigação deste impacto sobre as cavidades, além daquelas previstas no presente parecer. Porém, como forma de atestar a eficiência dos controles ambientais previstos, será contemplado no monitoramento espeleológico a avaliação do potencial de deposição de material particulado nas cavidades US_042 e US_071.



5.3.2 Assoreamento das cavidades e suas áreas de influência: a operação da cava consistirá basicamente na implantação de taludes, o que poderá resultar no desenvolvimento de feições erosivas e, conseqüentemente, no transporte de sedimentos para as áreas do entorno, e assim se estender até as cavidades e as áreas de influência sobre o patrimônio espeleológico. A intensidade dos processos erosivos, caso seja elevada, pode acarretar o assoreamento parcial ou total nas cavidades, culminando em impactos negativos irreversíveis.

De maneira geral, este impacto ambiental tem maior potencial de ocorrência nos locais onde a declividade é elevada e a superfície está destituída de vegetação, sobretudo durante os períodos chuvosos.

A cavidade US_042 se encontra em cota altimétrica inferior à borda da antiga área de lavra da Usiminas Mineração S.A. e uma vez que a cava objeto deste licenciamento não faz limite com a área de influência da cavidade US_042, a própria área de influência atua como medida de mitigação para este impacto, uma vez que restringe intervenções em seu interior e garante a manutenção da dinâmica sedimentar superficial e de infiltração.

Como complementação do exposto, este parecer condicionará a implementação de sistema de drenagem no limite da área da cava atualmente desativada e ausente de controles ambiental. Tal medida tem o objetivo de evitar a formação de focos erosivos e, conseqüentemente, o carreamento de sedimentos para a cavidade US_042.

As demais cavidades estão localizadas em microbacias de drenagem superficial distintas daquela onde está inserida Mina Leste, e à exemplo da US_051, a inserção na paisagem impede que sejam carreados sedimentos para o interior destas cavidades. Deste modo, a equipe da SUPRAM CM considera que as cavidades US_054, US_054A e US_071, localizadas em altimetria inferior à US_051, possuem maior potencial de sofrerem tal impacto ambiental, caso os limites da área de influência sofram algum tipo de intervenção.

Como medida controle deste impacto a SUPRAM CM recomenda a implantação de um sistema de drenagem pluvial que contemple o entorno atual da cava, capaz de dissipar a energia do fluxo de água proveniente das precipitações e evite o surgimento de feições erosivas. Este fluxo deverá ser direcionado para os três diques de contenção de sedimentos já implantados a jusante das estruturas operacionais de mineração.

5.3.3 Alteração na integridade física das cavidades: este impacto se relaciona a qualquer mudança que implique na alteração da condição física e estrutural das cavidades. Neste sentido, as vibrações podem causar o aparecimento de trincas, aberturas ou ampliação de descontinuidades geológicas nas paredes das cavidades,



bem como alterações nas características internas, tais como rompimento de espeleotemas, desabamentos do teto e paredes das cavidades. Estas alterações podem culminar na instabilidade global da cavidade.

O empreendimento não empregará desmonte de rocha com uso de explosivos, assim, as atividades geradoras de vibrações estão restritas ao uso de rompedores e britadores para o desmonte do minério, além do tráfego intenso de veículos pesados no entorno da área operacional.

O monitoramento das vibrações, oriundas de máquinas e veículos que operaram na cava denominada Área 49, foi apresentado pela Mineração Usiminas S/A por meio do documento com o protocolo N.º 22215378 (processo SEI N.º 1370.01.0053035/2020-48). A área 49 dista cerca de 6 km da área objeto deste licenciamento e corresponde a uma continuidade da Serra Azul localizada à oeste da Mina Leste. As atividades monitoradas, com uso de três sismógrafos, foram escavações, carga e transporte de material no interior da área de lavra.

Para as atividades de escavação com o emprego de perfuratriz, os sismógrafos foram instalados a distâncias de 5, 10 e 15 metros, variando também para 9, 14 e 29 metros. Os sismógrafos que avaliaram o uso de escavadeira estavam posicionados à 28, 33 e 38 metros, já em relação aos caminhões fora de estrada e a patrol, os equipamentos de medição foram dispostos a cerca de 13, 18 e 23 metros, chegando à distância máxima de 48 metros em um dos locais de medição. A pá carregadeira operou a cerca de 6, 11 e 18 metros dos sismógrafos.

O estudo com o monitoramento sismográfico utilizou como premissa o critério de segurança preliminar proposto pelo CECAPV no documento de 2016 intitulado "*Sismografia aplicada ao Patrimônio Espeleológico – Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais*". O critério recomendado para o nível de vibração (PPV) nas cavidades naturais subterrâneas é de 3,0 mm/s. Este critério é para fontes transientes, ou seja, quando os níveis de vibração resultam de um impacto súbito seguido de um tempo de repouso relativamente prolongado, que são aquelas emitidas pelos equipamentos e veículos utilizados na operação do processo em tela.

Os monitoramentos das atividades da perfuratriz apontaram o valor máximo da PPV de 1,14 mm/s, a uma distância de 5 metros e em relação a maior distância, que corresponde a 20 metros da fonte emissora, o valor não ultrapassou 0,71 mm/s. Para as atividades com uso de caminhões e escavadeira o PPV máximo foi de 0,60 mm/s a 33 metros e 48 metros de distância, respectivamente. A atividade desempenhada pela patrol resultou em um PPV máximo de 1,18 mm/s a 38 metros de distância do sismógrafo, o que foi considerado pelos autores dos estudos como um evento anômalo. A pá carregadeira apresentou PPV máximo de 1,49 mm/s a uma distância de 6 metros.



A partir do resultado obtido nos monitoramentos foram obtidas as distâncias mínimas para a operação dos equipamentos na área de lavra da Usiminas Mineração S.A. Segundo os autores: *“para todas as fontes presentes em uma área de lavra, foram medidas vibrações a distâncias menores do que a menor distância entre uma frente de lavra na Área 49 e uma cavidade. E mesmo assim, o maior valor de vibração medido (igual a 1,49 mm/s para a pá carregadeira) foi menor do que 50% do Critério de Segurança Preliminar”*.

Para o processo em tela, a menor distância entre a ADA e as cavidades é aquela observada em relação a cavidade US_042, que corresponde a 145 metros, ao passo que as demais encontram-se a mais de 200 metros distantes da ADA. O limite operacional proposto foi de 37 metros de distância das cavidades. Adicionalmente, é esperado que a distância atual das cavidades US_042, US_051, US_054, US_054A e US_071 em relação à cava, que é aproximadamente 4 vezes superior ao limite proposto, funcione como atenuante das vibrações geradas.

Apesar da distância atual das cavidades para a ADA, em tese, garantir a atenuação do nível de vibração gerado pelos maquinários e veículos da operação da Mina Leste, este cenário não isenta a Usiminas Mineração S.A. de eventuais danos estruturais que venham ocorrer nas cavidades. O monitoramento da integridade física das cavidades deverá possibilitar a detecção de possíveis alterações no interior das cavidades e deverá estar em consonância com o monitoramento sismográfico previsto para as atividades objeto deste licenciamento.

Ademais, as emissões de vibração por meio das atividades desenvolvidas no empreendimento podem causar o afugentamento de fauna presente no entorno, que atua como agente carreador de recursos tróficos para o interior das cavidades, por meio da deposição de restos de alimentos e/ou fezes, sobremaneira àquelas espécies que são aptas a ocuparem alternadamente o ambiente cavernícola e o externo (espécies troglóxenas). Mesmo os animais incapazes de ocupar o ambiente cavernícola, por inabilidade morfofisiológica, o que pode culminar na morte destes indivíduos, contribuem com os restos mortais lá deixados (espécies acidentais).

Dado o cenário posto, é necessário controlar a propagação das vibrações inerentes as atividades exercidas no empreendimento, que no presente caso corresponde ao tráfego de caminhões e máquinas, desmonte mecânico de rocha, movimentação e carregamento de minério e rejeitos.

É necessário apontar que este impacto não foi contemplado na *“Avaliação de Impactos Ambientais em cavidades Naturais Subterrâneas”* (22215369 – SEI 1370.01.0053035/2020-48) apresentada pelo empreendedor (Lume, 2020).

Atualmente ocorre o monitoramento de fauna no entorno do empreendimento, este pode fornecer, de forma indireta, um cenário parcial da dinâmica de aporte de recursos tróficos nas cavidades. Adicionalmente, e de maneira muito mais



preponderante, deverá ocorrer o monitoramento dos recursos tróficos nas cavidades, que deverá ser correlacionado ao monitoramento de fauna do entorno. Desta forma será possível avaliar se há influência, ou não, das atividades do empreendimento sobre a dinâmica populacional da fauna e como tal fato se reflete sobre o aporte de recursos nas cavidades.

O monitoramento dos diferentes recursos tróficos dar-se-á por meio da tomada de medidas e a demarcação da área ocupada, para posterior identificação e realização de registros fotográficos sob os mesmos padrões e, assim, elaborar um banco de imagens que subsidie a avaliação das taxas de deposição e de remoção/consumo. Complementarmente, deverão ser caracterizados os componentes que integram as distintas fontes de recursos e também a plotagem dos locais ocupados por estes recursos na planta baixa da caverna. A cada visita, sempre que houver novos aportes de recursos, estes passarão a integrar o monitoramento. O Monitoramento terá periodicidade bimestral no primeiro ano, trimestral no segundo e, a partir do terceiro ano, a periodicidade será semestral.

5.4 Impactos Sobre o Meio Socioeconômico

Os impactos sobre o meio físico também se estendem ao meio socioeconômico, uma vez que as comunidades próximas também são afetadas, como por exemplo, com o impacto visual, alteração da qualidade do ar, emissão de ruídos e vibrações, e alteração de qualidade das águas. Além destes impactos, podem ser citados:

5.4.1 Incremento da Renda Municipal: a ampliação da lavra na mina Leste continuará contribuindo para a arrecadação pública dos municípios de Itatiaiuçu e Mateus Leme devido ao aumento da massa salarial regional; aumento do volume de vendas das empresas locais; aumento do volume de contratos do setor de serviços; aumento da participação dos municípios na distribuição pelo Estado da cota-parte de ICMS que cabe a cada município; geração de CFEM (Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais); aumento indireto da renda dos agentes econômicos decorrente do consumo dos trabalhadores da mineração; aumento da renda agregada; etc.

5.4.2 Incremento e Manutenção do Emprego e Renda: a ampliação das atividades na mina Leste não acarretará aumento significativo no número de funcionários, no entanto, contribuirá para a manutenção do emprego dos funcionários atuais, além de contribuir indiretamente com a manutenção do emprego e renda no mercado regional.



5.4.3 Incômodo à População Vizinha: as operações de transporte de minério e estéril e produto são atividades que podem gerar vibração, poeira e ruído e incomodar a população vizinha.

Medidas Mitigadoras: Controle da emissão de poeiras, monitoramento de ruídos e vibração.

5.4.4 Desvalorização Imobiliária: na fase de implantação foi previsto que os imóveis rurais próximos à Mina Leste poderiam ser valorizados. Considerando que há intensa atividade minerária na região, considera-se que esse impacto já foi finalizado.

6. Programas e/ou Projetos

O Plano de Controle Ambiental (PCA) do empreendimento visa prevenir ou corrigir impactos relativos à degradação e/ou alteração da qualidade ambiental decorrente da implantação do Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste. Será dada continuidade aos programas ambientais que já se encontram em execução na Mina Leste. A seguir são listados os cumprimentos dos programas propostos, executados na fase de LP+LI conforme informações complementares apresentadas (R14047/2020 e SEI 1370.01.0059420/2020-22, recibo 23589681, de 23/12/2020).

6.1. Programas do Meio Físico

6.1.1 Controle da Drenagem Pluvial: o sistema de drenagem pluvial foi concebido para disciplinar e controlar o escoamento superficial da drenagem pluvial visando a conservação das estruturas da mina bem como o meio ambiente.

O sistema é composto por canaletas, tubulações, barreiras físicas (leiras de contenção), bacias de sedimentação, sumps, enrocamentos e diques de contenção de sólidos, além de pontos de suavização no terreno. Essas estruturas são responsáveis por conduzir o escoamento superficial, diminuir a energia potencial da água e controlar o aporte de sólidos no fluxo d'água. A Figura 6.1.1.1. ilustra os Diques 01, 02 e 03 responsáveis pela contenção dos sólidos oriundos do escoamento superficial da mina.

Conforme informado, após o trabalho de implantação e adequação da drenagem foi gerado um mapa topográfico no software "Civil 3D". Ao analisar o modelo gerado, a partir dos dados coletados em campo, notou-se que a maioria das setas se direcionam para os Diques 01 e 02, demonstrando que o sistema de drenagem atende aos objetivos para os quais foi projetado.



Figura 6.1.1.1.: Diques de contenção de sedimentos da Mina Leste

Fonte: Informações Complementares

As Figuras 6.1.1.2 e 6.1.1.3 ilustram o canal argamassado e a canaleta para dissipação do volume de água carreado.



Figuras 6.1.1.2: Canal argamassado

Fonte: Informações complementares



Figuras 6.1.1.3: Canaleta

Fonte: Informações complementares

Todo o aporte de sedimentos carregados na drenagem da Mina Leste é direcionado para o sistema de diques de contenção de sedimentos localizados a jusante da mina. O primeiro dique, denominado “Dique 01”, recebe todo o aporte de montante, o “Dique 02”, por sua vez, recebe a drenagem e sólidos provenientes de um possível extravasamento do primeiro dique. O “Dique 03”, localizado a jusante dos diques citados, possui bacia de acumulação de pequeno porte, no entanto, não foi identificado pelo empreendedor a presença de escoamento superficial pelo canal.

Conforme informado, os diques foram projetados para receber toda a respectiva contribuição de água e sólidos, apresentando capacidades/volumes suficientes para tal finalidade.

6.1.2 Controle de Resíduos Sólidos: o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos implantado na mina visa a correta coleta, triagem e destinação final dos resíduos. Os resíduos são coletados, armazenados no galpão de resíduos situado na Mina Central. Há coleta seletiva na área do refeitório da Mina Leste. O controle de resíduos sólidos gerados na área operacional é feito por meio de manifestos de transporte de resíduos – MTRs.



6.1.3 Controle de Poeira Fugitiva: o controle da poeira fugitiva gerada pela movimentação de veículos é realizado por meio de aspersão de água sobre as vias de acesso e circulação da mina, realizado por meio de caminhões pipa. O controle é intensificado nos períodos secos e conforme a necessidade das áreas.

6.1.4 Monitoramento do Sistema de Drenagem Pluvial: a manutenção do sistema de drenagem pluvial consiste basicamente na limpeza das canaletas e outras estruturas visando garantir que funcionem conforme previsto. As manutenções são precedidas de vistorias periódicas mensais pela equipe de Geotecnia, Meio Ambiente e Operação de Mina da empresa, com observação do estado de limpeza e estabilidade das estruturas de drenagem, e em função disso é programada a periodicidade de limpeza nos períodos seco e chuvoso.

Caso sejam encontradas estruturas danificadas, a gerência de Operação de Mina é comunicada para que seja providenciada a correção do problema. Esse monitoramento está intimamente correlacionado ao monitoramento geotécnico e de controle dos processos erosivos, pois seu correto funcionamento influenciará nas estruturas monitoradas.

6.1.5 Monitoramento Geotécnico e Controle de Processos Erosivos: a operação da mina impõe a necessidade de monitoramento geotécnico que inclui a verificação permanente das condições de segurança das estruturas. São implantadas um elenco de medidas e dispositivos adequados associados a um conjunto de condicionantes a serem observados nos processos de operação, visando reduzir as situações específicas de risco de ocorrência de processos erosivos e de processos ativos pré-existentis.

O controle dos processos erosivos e a correta condução do carreamento de sólidos pela ação das águas pluviais é feito por meio do sistema de drenagem implantado. O programa de monitoramento geotécnico prevê a utilização de marcos superficiais de recalque, para tanto, devem ser avaliadas a eficiência da drenagem interna, desenvolvimento de subpressões nas fundações das estruturas, funcionamento dos dispositivos de drenagem superficial e integridade da geometria dos taludes.

São realizadas inspeções geotécnicas rotineiras na mina com a seguinte frequência: inspeções mensais: abril a setembro (período seco); inspeções quinzenais: outubro a março (período chuvoso). No período chuvoso os dados pluviométricos são coletados diariamente pela equipe de meio ambiente e registrados, os dados são avaliados pela equipe de geotecnia e em caso de chuvas intensas (acima de 50 mm), são realizadas inspeções diárias para avaliar as condições físicas atuais das estruturas de drenagem e taludes presentes na mina.



6.1.6 Monitoramento Hídrico e de Efluentes Líquidos: o monitoramento de água superficial é realizado em alguns pontos de monitoramento, localizados a jusante do empreendimento. A coleta e as análises são efetuadas por um laboratório visando atender aos padrões estabelecidos na DN CERH/COPAM N.º 01/2008. Os diques não vertem desde 2014 devido ao seu volume suficiente para conter os sedimentos, portanto, não há vazão a jusante para ser monitorada.

6.1.7 Monitoramento de Ruído e Material Particulado: a mitigação do impacto gerado pela emissão de material particulado proveniente de abertura de novas frentes de lavra, movimentação de veículos e equipamentos nas vias de acesso é realizada por meio de aspersão de água nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, bem como na instalação de placas indicando a velocidade máxima permitida na via. O monitoramento de ruídos e material particulado é realizado em 3 pontos, conforme estabelecido na condicionante da licença de revalidação N.º 277. No entanto, os pontos localizam-se dentro da área de operação, não sendo representativos para análise de impacto ambiental, mas somente para a análise de exposição de trabalhadores. Mas será condicionado nesse parecer, o monitoramento de ruídos e material particulado fora dos limites do empreendimento.

6.1.8 Controle na Remoção e Estocagem do Solo: a camada de solo orgânico (topsoil) na Mina Leste é quase inexistente devido às condições ambientais da área.

6.2. Programas do Meio Biótico

6.2.1 Programa de Resgate e Reintrodução da Flora: as atividades de resgate e reintrodução de flora referem-se ao resgate de indivíduos inteiros de espécies herbáceo-arbustivas de interesse, com o objetivo de viabilizar a conservação da variabilidade genética. Será priorizado, neste projeto, o resgate das espécies que se encontram ameaçadas de extinção, caso exista, além espécies de interesse de conservação, ornamentais ou de valor econômico.

6.2.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD: este programa tem como objetivo propor as ações de controle e recuperação ambiental para minimizar e evitar a formação de processos erosivos, e também, promover a recuperação de antigos passivos observados, e será realizada após a finalização do uso da área do empreendimento.

O PRAD apresentado deverá ser diretamente relacionado à finalização das atividades na área do Plano de Fechamento de Mina (PAFEM).



6.2.3 Programa Técnico de Recomposição da Flora – PTRF: este programa visa o plantio de espécies vindas de viveiros de mudas da região ou provenientes de programas de resgate de flora de empreendimentos, buscando contribuir com a melhoria das condições ambientais de áreas próximas que estejam alteradas. Tais indivíduos poderão ser utilizados em projetos para recomposição de áreas alteradas e em propostas de compensação ambiental deste empreendimento, que incluam o plantio de mudas.

O objetivo deste programa é a implantação de espécies vegetais nativas, de forma a garantir a conservação de espécies; constituição de fragmentos, visando à diminuição do impacto visual e melhorando as condições ambientais da área do plantio; formação de um habitat que possa abrigar a fauna local e que se aproxime das suas características originais.

Para a realização do PTRF deverão ser adotadas as medidas a seguir: resgate e reintrodução da flora, plantio de enriquecimento, plantio convencional, regeneração natural, seleção das espécies, depósito do horizonte A do solo que foi retirado e armazenado, preparação do solo, plantio de vegetação campestre, plantio de vegetação arbórea, controle e combate a formigas, roçada, controle de pragas e doenças, replantio, supressão de espécies invasoras, e o monitoramento dos resultados.

6.3 Programas de Monitoramento Espeleológico

O programa de monitoramento espeleológico visa atestar a eficácia das medidas de controle ambiental adotadas no empreendimento quanto à preservação da integridade física das cavidades e do ecossistema cavernícola. Este programa abarca tanto aspectos do meio físico quanto biótico, priorizando as cavidades US_42 e US_51.

Registro fotográfico inicial

O registro fotográfico inicial de detalhe representa o marco inicial dos monitoramentos, uma vez que objetiva registrar as características da caverna sujeita a impactos potenciais antes da instalação do empreendimento, proporcionando o registro de background. É importante a utilização de métodos e tecnologias mais eficientes do que as tradicionais empregadas nos documentos contidos nos autos do processo, permitindo que os registros sejam replicáveis a partir do mesmo ponto de tomada da fotografia inicial, possibilitando ter uma melhor dimensão dos impactos que porventura incidam sobre as cavidades.

Como se trata de um panorama inicial das cavidades, estes registros fotográficos deverão ocorrer antes do início das atividades deste licenciamento e a entrega de relatório uma única vez durante a vigência da licença.



6.3.1 Programa de monitoramento geoestrutural: o objetivo é identificar as zonas frágeis existentes nas cavidades, que indicam maior propensão à ocorrência de abatimentos, possibilitando acompanhar eventuais alterações na integridade física. Este programa deverá ser aplicado às cavidades US_42 e US_51 e possui as seguintes etapas:

- Diagnóstico geológico-geotécnico: visa o zoneamento geotécnico da caverna susceptível a alteração da integridade física por meio da avaliação de variáveis que indiquem a fragilidade, como mecanismos de ruptura, influência da água e instabilidades evidentes;
- Seleção dos locais alvo dos monitoramentos a partir dos resultados do zoneamento geotécnico;
- Instrumentação geotécnica para verificação da movimentação das estruturas nas zonas mais frágeis, se for o caso;

Este monitoramento deverá ser realizado semestralmente, com a entrega dos relatórios anualmente.

6.3.2 Programa de monitoramento de material particulado: o intuito deste programa é investigar se há deposição do material particulado, oriundo da operação do empreendimento, no interior das cavernas, possibilitando ajustes nas medidas de controle adotadas ou até mesmo, quando viável e seguro, remoção deste material do ambiente subterrâneo.

São propostos dois momentos diferentes de monitoramento, o inicial que contempla a área de influência das cavidades US_42 e US_51, visando identificar indícios de dispersão do material particulado no entorno por meio da avaliação das adjacências da entrada das cavidades. Caso seja observada a presença de material particulado na área de influência e, sobretudo no entorno imediato da cavidade, sugere-se associar o monitoramento do entorno e o monitoramento de particulado no interior da feição espeleológica.

Este monitoramento deverá ser realizado semestralmente com entrega anual dos relatórios. O documento deverá avaliar a eficácia das medidas de controle e mitigação e se estas necessitam de revisão, bem como propor novos controles sempre que pertinentes e ser conclusivo quanto a reversibilidade da deposição de particulados, caso evidencie a presença destes.

6.3.3 Programa de Monitoramento Bioespeleológico: a ausência de inventário completo da fauna e dos recursos tróficos existentes nas cavidades acarreta um desconhecimento das condições prévias existentes no ambiente



subterrâneo. Uma vez diante de tal realidade é necessário a realização de uma primeira campanha de monitoramento sobre a biologia subterrânea, com o intuito de iniciar um banco de dados que será continuamente alimentado ao longo da execução das campanhas de monitoramento, e assim subsidiar as análises necessárias para avaliar as possíveis consequências das atividades do empreendimento sobre a fauna cavernícola.

Os parâmetros que serão submetidos à avaliação são a frequência e dinâmica de espécies-alvo da fauna, a dinâmica de deposição e consumo/remoção dos recursos tróficos, bem como a composição destes.

A frequência do monitoramento ora proposto será bimestral no primeiro ano, trimestral no segundo, semestral a partir do terceiro ano e deverão abarcar as cavidades US_42 e US_51. Os relatórios serão apresentados anualmente à SUPRAM-CM, com a compilação das informações obtidas ao longo de todas as 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, exceto ao que tange à metodologia de coleta, que será apresentada neste parecer.

A seguir serão descritos os métodos de amostragem e avaliação dos parâmetros requeridos:

1) Amostragem de Invertebrados

Uma vez realizada a primeira campanha de monitoramento, 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, dimorfismo sexual evidente, arranjo taxonômico/sistemático bem estabelecido e submetidas a revisões recentes. 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 o local de coleta registrado no mapa topográfico da cavidade e, quando necessário, serão coletados para a confirmação da identificação da espécie, exceto em relação à primeira campanha do



monitoramento, quando deverá ser inventariada toda a fauna das cavidades. 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.

2) Amostragem de Vertebrados

A amostragem da fauna de quirópteros dar-se-á por meio da coleta dos indivíduos, a tomada de dados biométricos (vide quadro a seguir), marcação e soltura. Caso haja dúvidas quanto à identificação das espécies alguns indivíduos poderão ser sacrificados e devidamente fixados, com o intuito de obter uma identificação mais precisa. Todo o material coletado e fixado deverá ser depositado em coleção científica fiel depositária, mediante a carta de aceite.

Tabela 6.3.3.1. Dados biométricos para amostragem da 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	
	N.ºda anilha		

A fauna de anuros deverá ser registrada por fotografias dos indivíduos e 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.

3) Composição dos Recursos Tróficos

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

6.4 Programas do Meio Socioeconômico

6.4.1 Programa de Educação Ambiental: o Programa de Educação Ambiental (PEA) a ser realizado pelo empreendimento visa minimizar e compensar os impactos gerados pela atividade de produção mineral através de ações educativas de caráter ambiental para formação dos valores, habilidades e competências para orientar a construção de novos caminhos para a sustentabilidade, a partir de seus empregados próprios, prestadores de serviços e comunidades localizadas no município de Itatiaiuçu.

Para sua efetividade, é considerada a realidade local onde as ações serão implantadas se adequando aos contextos culturais, sociais, históricos, econômicos, político, ecológicos e ambientais de cada comunidade e em ações educativas deverá ser abordado o avanço do processo de extração mineral na Mina Leste previsto no Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste. O programa deverá ser realizado em conjunto com o Programa de Comunicação Social.

O PEA da Mineração Usiminas, já submetido à análise dessa SUPRAM CM, foi aprovado em Relatório Técnico N.º 82/2019 orientado pela Deliberação Normativa Copam N.º 214/2017, onde está incluso o empreendimento objeto de licenciamento desse parecer único.

O programa a ser realizado pelo empreendimento visa minimizar e compensar os impactos gerados pela atividade de produção mineral através de ações educativas de caráter ambiental para formação dos valores, habilidades e competências para



orientar a construção de novos caminhos para a sustentabilidade, a partir de seus empregados próprios, prestadores de serviços e comunidades localizadas no município de Itatiaiuçu.

Para sua efetividade, é considerada a realidade local onde as ações serão implantadas se adequando aos contextos culturais, sociais, históricos, econômicos, político, ecológicos e ambientais de cada comunidade e em ações educativas deverá ser abordado o avanço do processo de extração mineral na Mina Leste previsto no Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste. O programa deverá ser realizado em conjunto com o Programa de Comunicação Social.

As ações apresentadas no PCA propostas pelo empreendimento são distintas para os públicos interno e externo.

- Para o público interno serão realizadas:

- Levantamento de Indicadores de Percepção com os empregados a fim de definir e estruturar as estratégias didático-pedagógicas a serem adotadas.

- Atualização Ambiental de Gestores disseminação de conhecimentos, habilidades e comportamentos ambientais no cotidiano dos locais de trabalho e ampliar a circulação de informações sobre as questões ambiental local, regional, nacional e global.

- Grupos Focais Temáticos ampliar o conhecimento e a compreensão sobre conceitos e correlações ambientais necessários à maior assimilação de habilidades e comportamentos ambientais rotineiros e apropriados no âmbito pessoal e das empresas.

- Palestras Interativas ampliar a percepção sobre a sustentabilidade planetária e a compreensão sistêmica do meio ambiente e a gestão ambiental através de temáticas de maior interesse dos gestores, empregados próprios e prestadores de serviços.

- Informativo Trimestral – A equipe do PEA deverá contribuir com conteúdo para publicação dos Informativos Trimestrais. Atividade de interface com ao Programa de Comunicação Social.

- Para o público externo serão realizadas as atividades:

- Encontro com as Prefeituras visando criar condições para ampliar a inserção da dimensão ambiental nas comunidades contempladas no Programa;

- Diagnósticos Socioambientais Participativos – DSP E Devolutivas para promover a participação das comunidades na proposição dos temas e atividades a serem executadas no período de 2017/2018 no âmbito do Programa de Educação Ambiental da Mineração Usiminas;



- Evento Portas Abertas baseia-se em visitas guiadas à Mineração Usiminas com intuito de ampliar o conhecimento sobre a extração mineral, os processos produtivos das empresas, seus impactos e medidas de controles, como também sobre o desenvolvimento sustentável;

Para o monitoramento e avaliação do desempenho das atividades, serão adotados métodos distintos também para cada público. Para o público interno, serão levantados os indicadores de educação ambiental por percepção, com um primeiro levantamento antes do início das atividades e posteriormente será realizado semestralmente. Outras medidas de controle que também serão adotadas é o controle de presenças de empregados nos eventos, registro fotográfico das atividades e a avaliação de desempenho com a criação de indicadores de avaliação. Já para o público externo serão utilizados os instrumentos de registro de presença, acrescenta-se a avaliação das ações pela capacidade dos participantes de elaborar e implementar projetos focados na resolução de problemas socioambientais e considerar depoimentos dos participantes sobre a pertinência das ações.

Para sua implantação, as ações deverão ser planejadas para período de 12 meses a fim de avaliar as estratégias utilizadas e efetividades das ações.

6.4.2 Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental: o Programa de Comunicação Social e Relacionamento com a Comunidade tem finalidade de estabelecer comunicação com as partes interessadas e envolvidas no processo objeto do licenciamento em todas suas etapas (planejamento, implantação, operação e desativação), que compreendem as comunidades de Curtume, Samambaia, Capão do Rosa, Quintas da Boa Vista, Pinheiros, Pacheco, Freitas, Serra Azul, Santo Antônio, Varginha, Alto Boa Vista, a zona rural do entorno da Mina Leste (Igarapé) e o povoado de Vieiras. O programa já se encontra em execução e terá interface com o Programa de Educação Ambiental (PEA) e com outros programas de monitoramento e controle contemplando Programas Ambientais propostos pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Cabe ressaltar que o empreendimento está em tratativas com outras empresas da região para consolidação das ações de Educação Ambiental e Comunicação Social destas empresas em um único programa, que englobe toda a área de influência comum das empresas.

Inicialmente será realizado um diagnóstico contemplando as etapas de Diagnóstico/Atualização do Diagnóstico, Alinhamento Estratégico e Identificação de Partes Interessadas e posteriormente definidas as Ações de Relacionamento adequadas para o relacionamento comunitário, comunicação interna e atendimento à imprensa.



A ocorrência de eventos principais relativos ao empreendimento serão indicadores para a elaboração de materiais para a comunicação e essa publicação ocorrerá periodicamente por meio de veículos criados pelo empreendimento, abrangendo os públicos interno (empregados próprios e de empresas subcontratadas) e externo (comunidades localizadas no município de Itatiaiuçu, na Área de Influência Direta - AID do empreendimento).

As atividades previstas a serem desenvolvidas em cada etapa do processo são:

- Período de Implantação e Operação dos Empreendimentos

1. Reuniões periódicas (semestrais) com as comunidades, inclusive representantes do Poder Público e lideranças comunitárias para repasse de informações;

2. Realização de palestras (semestrais) para os empregados, para divulgação da política da empresa e demais temas identificados como de interesse;

3. Elaboração e confecção dos materiais de divulgação a serem utilizados no presente programa;

4. Realização de reuniões com a Gerência Ambiental e equipe executora dos Programas Ambientais previstos, para integração de informações e definição dos períodos a serem emitidos os boletins;

5. Realização de Palestras em conjunto com a equipe do Programa de Educação Ambiental;

6. Elaboração dos Boletins Informativos Trimestrais contendo informações sobre o andamento das atividades e questões ambientais inerentes;

7. Divulgação das principais notícias sobre as atividades da empresa nos veículos de comunicação local/regional (jornais, rádio, site ou televisão);

- Período de Desativação dos Empreendimentos

1. Após o término da vida útil do empreendimento, ou de estruturas específicas ligadas ao empreendimento (ex. mina, barragem, unidade de beneficiamento), caberá ao empreendedor informar à população e órgãos governamentais sobre a desativação do empreendimento e atividades inerentes a essa etapa, por meio de ofícios ao poder público e divulgação em veículo de comunicação de grande circulação (jornais, TV ou rádio).

A fim de monitorar e avaliar o desempenho do programa, as atividades realizadas e os resultados obtidos serão apresentados ao órgão ambiental por meio de relatórios semestrais e anuais elaborados pela equipe técnica do empreendimento.



7 Patrimônio histórico e cultural

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA)

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.

Sob tal aspecto, o processo de licenciamento ambiental em questão foi instruído com o denominado “Laudo técnico – Impactos da Ampliação da Mina Leste Sobre o Patrimônio Cultural em Sua Área de Influência” (protocolo SIAM R0092643/2018), acompanhado da ART N.º 14201800000004514972, do geógrafo “Thiago Barbosa Silva” – CREA MG 132707.

No referido relatório informou-se que não há bem cultural material na área diretamente afetada (ADA), tampouco alguma manifestação cultural imaterial.

A área de influência direta (AID) foi definida como um perímetro de 3 km que circunscreva a área de ampliação da Mina Leste. Foi informado que estão inscritas na AID da ampliação da cava Leste a localidade rural de Santo Antônio, próxima ao povoado de Varginha, também inscrito na AID, ambos pertencentes à Mateus Leme. Em Itatiaiuçu está inscrito o povoado de Vieiras. Em Igarapé, a trilha de acesso ao Pico da Pedra Grande e sua área rural no sentido do bairro Batatal, situado à aproximadamente 4km da ADA da ampliação da mina Leste. Foi informado, quanto à AID:

Também cabe ressaltar que a inclusão das áreas na AID não significa que o Patrimônio Cultural presente será impactado de alguma forma pelo empreendimento. Somente se afirma que, em função dos diversos aspectos inerentes à atividade de mineração, os possíveis bens que forem identificados estarão suscetíveis aos potenciais impactos.

A área de influência indireta (AII) no que concerne ao Patrimônio Cultural decorrente do projeto de ampliação da Mina Leste é representada pelos territórios dos municípios de Itatiaiuçu, Igarapé e Mateus Leme. Somente o município de Mateus Leme possui bem acautelado em nível estadual, representado pela Igreja Matriz de Santo Antônio, tombada em 1977. Conforme documento SEI 32990809, o IEPHA por meio do Ofício/IEPHA GAB N.º 198/2021, de 09/04/2021, manifestou acerca dos estudos técnicos e os documentos concernentes ao empreendimento de forma a cumprir a normativa relativa à Deliberação CONEP N.º 007/2014, quanto a avaliação de impacto ao patrimônio cultural no âmbito estadual referente ao processo de licenciamento em análise, dentre outros, com a seguinte conclusão:

Os referidos estudos foram analisados e foram identificados bens culturais protegidos na área de influência indireta (AII) definida pelo empreendedor, a saber: a Igreja Matriz de Santo Antônio, além de



cadastros referentes às Folias de Minas e às Violas de Minas. Nestes termos, concluímos pelo prosseguimento do processo de licenciamento ambiental quanto ao referenciado nos processos de licenciamento ambiental mencionados, por não terem sido identificados possíveis impactos diretos ou indiretos ao patrimônio cultural protegido em âmbito estadual.

Ressalta-se que o empreendedor deverá realizar as ações propostas no EPIC/RIPC quanto ao patrimônio imaterial, que incluem atividades de educação patrimonial e comunicação social nos Vilarejos de Santo Antônio e Varginha (Mateus Leme); e em Vieiras (Itatiaiuçu). Essas ações são referentes às Guardas de Congo, culinária em Igarapé e a tradição Geológica do Quadrilátero Ferrífero, dentre outras celebrações.

Esclarecemos que não recebemos a manifestação do município de Igarapé referente ao empreendimento. O empreendedor terá prazo de 60 dias para apresentar a manifestação do órgão de patrimônio e do conselho municipal do patrimônio cultural. Ressalvamos que para outras intervenções e/ou expansão das atividades o empreendedor deverá realizar consultas e submeter a este Instituto os estudos e/ou projetos pertinentes à área em questão para nova análise e manifestação, nos termos da Deliberação Normativa CONEP N.º 007/2014. Por fim, esclarecemos que a presente manifestação não exime o empreendedor da responsabilidade em relação a quaisquer danos que porventura o empreendimento venha a causar no âmbito do patrimônio cultural protegido. Colocamo-nos à disposição, para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Patrimônio Cultural Material na AID: de acordo com o levantamento realizado junto às prefeituras municipais e ao Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico – IEPHA na AID do empreendimento há um tombamento em nível municipal, conferido pelos municípios de Igarapé e de Itatiaiuçu ao Conjunto Paisagístico e Natural da Pedra Grande. Neste conjunto são realizadas atividades esportivas e outras formas de lazer como celebração de missas em datas especiais.

Na AID foram encontrados Cruzeiros nos vilarejos de Santo Antônio e de Varginha, ambos em Mateus Leme. Os cruzeiros são objeto de devoção religiosa por parte dos fiéis católicos, principalmente.

A área central do povoado de Vieiras, em Itatiaiuçu, denominada no Inventário como Núcleo, concentra as duas principais edificações do Povoado (Escola Municipal João Gomes Ferreira e Igreja do Rosário), bem como um espaço não edificado, nas proximidades do cruzeiro, de onde se tem vista privilegiada do Pico do Itatiaiuçu, tombado pela municipalidade. A área possui aproximadamente 2.500 metros quadrados e foi inventariada em 2009.



Patrimônio Cultural Imaterial na AID: conforme o relatório apresentado, na AID da ampliação pretendida, não há bem cultural imaterial registrado pelas municipalidades de Itatiaiuçu, Mateus Leme ou Igarapé. Tampouco há alguma manifestação cultural acautelada em âmbito estadual e/ou federal.

No entanto, os trabalhos de campo identificaram algumas manifestações culturais que possuem representatividade para a população local. Observou-se a ocorrência de celebrações religiosas relacionadas à Santa Cruz, que se dão em torno dos Cruzeiros, a maioria em cor azul, que foram identificados na AID. Há um Cruzeiro no vilarejo de Santo Antônio e outro na comunidade de Varginha, ambos no município de Mateus Leme.

A última edição da festa de Nossa Senhora do Rosário de Vieiras foi realizada em 2014, mas há intenção de retomá-la.

Avaliação do Impacto da Ampliação da Cava Leste Sobre o Patrimônio Cultural de sua AID – Laudo Técnico

O relatório apresentou a seguinte conclusão:

A avaliação dos impactos sobre o patrimônio Cultural que possam decorrer da ampliação da Mina Leste, embasada nos estudos sobre o tema realizados em sua AID (3 km a partir dos limites da ADA), conclui que **não há** potencial para gerar impactos sobre o patrimônio cultural inscrito em suas áreas de influência.

Com relação a área de ampliação pretendida, observa-se que esta já possui seu uso e ocupação, atual e futuro, caracterizado pela atividade mineradora, pois se encontra integralmente inserida na área diretamente afetada pelo Complexo Minerário Mina Leste.

Com efeito, este cenário de uso e ocupação, estende-se ao entorno imediato da área da cava a ser ampliada, principalmente no sentido norte. Portanto, não há nenhum bem cultural material e imaterial na área pretendida para a expansão, o que exclui qualquer possibilidade de impacto sobre os mesmos.

Com relação ao patrimônio cultural material inscrito na AID, cabe frisar que, à exceção do Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande, não há bem material tombado por qualquer instância administrativa (municipal, estadual e federal). O nível mais elevado de acautelamento que estes gozam é o inventário do núcleo histórico de Vieiras, realizado no âmbito do IPAC – Inventário de Proteção do Acervo Cultural de Minas Gerais - de 2015.

Ainda assim, cabe observar que o Complexo Mina Leste, no qual se inclui a área de expansão de cava, objeto do laudo em tela, já está em operação e não foram observados impactos decorrentes do mesmo sobre os bens culturais do núcleo histórico de Vieiras (Igreja e Escola). Ambos os bens se encontram em pleno funcionamento e em bom estado de conservação.



Com relação aos cruzeiros que foram identificados nos povoados de Santo Antônio e Varginha, estes também não apresentam sintoma de degradação que possa ser atribuído à atividade mineradora. Ambos são mantidos e conservados pelas suas respectivas comunidades. As entrevistas realizadas não apontaram nenhum impacto sobre os mesmos, ainda que exista a necessidade de manutenção constante dessas estruturas, principalmente porque a madeira tende a se deteriorar ao ar livre. Contudo, não se trata de uma condição influenciada pela atividade minerária na região.

Com relação às possíveis interferências com a trilha de acesso ao Conjunto Paisagístico e Natural da Pedra Grande, a ampliação da Mina Leste não representa potencial impacto adicional, considerando as atuais condições de operação das empresas que atuam na região da Serra Azul.

Cabe frisar que o monumento natural continua sendo uma local de contemplação e festividade religiosa em datas importantes do calendário cristão. Portanto, se mantém relevante enquanto local de contemplação e marco geográfico. Contudo, o empreendimento pretendido (ampliação) não oferece potencial interferência – positiva ou negativa – na utilização deste local.

Em relação ao patrimônio imaterial, o Laudo em tela também aponta para a ausência de impactos sobre os bens culturais imateriais identificados na AID. Foi identificada a ocorrência de festas em celebração à Santa Cruz nos povoados de Santo Antônio e Varginha.

Cita-se, também, a Festa de Nossa Senhora do Rosário, em Vieiras, com ocorrência até o ano de 2014. Porém, segundo o atual organizador da festa, Sr. Dobertino, nunca houve problema para essa manifestação que pudesse ser relacionado com a atividade mineradora em geral.

O mesmo relato foi dado pelos moradores de Santo Antônio e de Varginha, estes também nunca identificaram algum problema em suas festividades ou alteração cultural que pudesse ser atribuída à atividade de mineração e/ou aos seus colaboradores. Essas considerações por parte dos moradores locais são fundamentais para estabelecer a avaliação de impacto, pois se dão a partir da sensibilidade dos atores sociais que convivem com os empreendimentos na região.

No que tange aos bens situados nas sedes municipais, destaca-se Igreja Matriz de Santo Antônio, em Mateus Leme, único bem tombado em nível estadual inscrito na AII. Este situa-se à aproximadamente 5 km de distância do empreendimento, não possuindo qualquer sensibilidade ao mesmo, nem mesmo interferência visual com seu entorno paisagístico. A única sensibilidade dos bens culturais inscritos nas sedes dos municípios de Mateus Leme, Igarapé e Itatiaiuçu ao empreendimento se dá em função do incremento da arrecadação que o empreendimento propicia a estes municípios. O que tende a viabilizar as políticas municipais de proteção e divulgação do patrimônio cultural. Em suma, um impacto positivo.

Isto posto, o laudo em tela conclui que a Ampliação da Mina Leste **não**



apresenta potenciais impactos negativos ao Patrimônio Cultural.

Atesta-se, também, a ausência de qualquer bem cultural, material ou imaterial, acautelado em nível federal e/ou estadual na Área de Influência Direta do empreendimento.

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. Sob tal aspecto, o processo de licenciamento ambiental em questão foi instruído com declaração (apresentada em 15/05/2020, conforme processo SEI 1370.01.0012736/2020-72– recibo 14366552) assinada pelo Engenheiro Ambiental “Yuri de Melo Azevedo” – CREA MG 109.246 - ART N.º– ART 1420200000006006767, nos seguintes termos:

Declaramos para os fins de instrução do processo de regularização ambiental junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM, em atendimento à Lei Estadual N.º 21.972 de 21 de janeiro de 2016, artigo 27, que o empreendimento “Ampliação da Mina Leste”, processo administrativo N.º 00226/1991/018/2015, da Mineração Usiminas S/A, situada no município de Itatiaiuçu/MG, não irá gerar impacto em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida.

Declaramos ainda que conforme consulta ao site do IDE – SISEMA <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/> em 04/05/2020 às 16:30 h, utilizando-se das camadas disponíveis, foi possível constatar que as informações prestadas nos estudos ambientais apresentados no âmbito do processo de regularização ambiental, em que o empreendimento não faz interferência com as citadas comunidades e bens culturais, se mantém na presente data. Foram utilizadas as seguintes camadas para consulta:

- ✓ Terras Indígenas (FUNAI);
- ✓ Raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI);
- ✓ Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA);
- ✓ Raios de restrição a terras quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD);
- ✓ Bens tombados e acautelados (IEPHA);
- ✓ Área de segurança aeroportuária (DECEA);
- ✓ Unidades de Conservação Municipais.

Declaramos ainda que conforme Estudo de Impacto Ambiental – EIA protocolado quando da formalização do processo de regularização ambiental do empreendimento, que subsidiou a análise técnica deste processo, todos os possíveis impactos ambientais foram levantados, assim como as respectivas medidas mitigadoras e compensatórias. Neste estudo foi apresentado, no capítulo 8.5 – Meio Antrópico, todo



o levantamento quanto aos aspectos sociais, ambientais e econômicos relacionados às áreas de influência.

Conforme Nota Jurídica ASJUR.SEMAD N.º 113/2020, aprovada pela Advocacia Geral do Estado por meio de documento assinado em 26/08/2020 (SEI 1370.01.0023923/2020-81), o empreendedor é o responsável por declarar se há impactos ao patrimônio cultural, incluindo os itens citados no artigo 27 da Lei Estadual N.º 21.972/2016.

Conforme verificado IDE SISEMA, em 26/12/2020, a ADA, AID e AII não se encontram inseridas em:

- na camada do Patrimônio Cultural (IEPHA/MG), não se encontram em área de bens tombados, de lugares registrados, de celebrações e formas de expressão registradas, de saberes registrados e também não está em área de influência do patrimônio cultural;
- em terras indígenas (FUNAI) ou em raios de restrição a terras indígenas (SEMAD/FUNAI);
- Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA) ou em raios de restrição a terras Quilombolas (Fundação Palmares/INCRA/SEMAD);
- Em áreas de segurança aeroportuárias – Lei N.º 12.725/2012;
- Em unidades de conservação municipais.

Nesse sentido, a equipe interdisciplinar do processo, por meio de consulta ao IDE, a princípio, não identificou qualquer informação que desonerasse a declaração prestada pelo responsável técnico do empreendimento.

Cumprе ressaltar que a identificação de qualquer atributo que enseje a manifestação e atuação de órgãos intervenientes poderá ser colacionada no bojo do presente processo de licenciamento a teor do artigo 26, §3º do Decreto Estadual 47.383/16, e, desde que haja alteração no projeto licenciado, ensejará a suspensão da licença e consequente reanálise do processo para que seja respeitada a competência dos órgãos intervenientes no processo de licenciamento ambiental.

8. Avaliação do Cumprimento das Condicionantes da LP+LI

No parecer único N.º 74/2017, cita o PU N.º 103/2011, que está vinculado ao Processo Administrativo (PA) N.º 00226/1991/014/2010 relativo à solicitação de LP +



LI que subsidiou a concessão da LP+LI N.º 114/2011 (válida de 30/05/2011 a 30/05/2017) foram estabelecidas as condicionantes listadas a seguir:

Condicionante N.º 01: Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental de acordo com a Lei N.º 9.985/2000 e Decreto Estadual 45.175/2009. **Prazo:** Até 30 dias da publicação da decisão da URC, que estabeleceu essa condicionante.

Por meio de documento protocolado em 20/06/2011 (R0098397/2011), foi solicitada a prorrogação de prazo para o cumprimento dessa condicionante até 30/07/2011. Por meio do ofício N.º 1.301/2011 (0454629/2011), a SUPRAM CM deferiu o pedido de prorrogação.

De acordo com o PU N.º 74/2017, a condicionante N.º 01 foi cumprida, conforme cópia do Ofício USI 112/2011, protocolado junto ao Instituto Estadual de Florestas, pelo empreendedor em 29/07/2011, cujo número do SIPRO é 0177911-1170/2011-0.

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI e a declaração de débito de Termo de Compensação Ambiental tem data de 11 de julho de 2018.

Condicionante N.º 02: Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental de acordo com a Lei N.º 14.309/2002. **Prazo:** Até 30 dias da publicação da decisão da URC, que estabeleceu essa condicionante.

Por meio de documento protocolado em 20/06/2011 (R0098397/2011), foi solicitada a prorrogação de prazo para o cumprimento dessa condicionante até 30/07/2011. Por meio do ofício N.º 1.301/2011 (0454629/2011), a SUPRAM CM deferiu o pedido de prorrogação.

De acordo com o PU N.º 74/2017, a condicionante N.º 02 foi cumprida, conforme cópia do OFÍCIO USI 113/2011, protocolado junto ao Instituto Estadual de Florestas, em 29/07/2011, cujo número do SIPRO é 0177916-1170/2011-2.

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI.

A proposta de compensação foi aprovada na 7ª Reunião Extraordinária da Unidade Regional Colegiada Central Metropolitana - URC, realizada no dia 17 de dezembro de 2019, e tem o Termo de Compromisso N.º 21010905052019.



Condicionante N.º 03: Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental de acordo com a Lei N.º 11.428/2006 e Decreto 6.660/2008, por supressão de vegetação em área de domínio do bioma Mata Atlântica. **Prazo:** Até 30 dias da publicação da decisão da URC, que estabeleceu essa condicionante.

Por meio de documento protocolado em 20/06/2011 (R0098397/2011), foi solicitada a prorrogação de prazo para o cumprimento dessa condicionante até 30/07/2011. Por meio do ofício N.º 1.301/2011 (0454629/2011), a SUPRAM CM deferiu o pedido de prorrogação.

De acordo com o PU N.º 74/2017, a condicionante N.º 03 foi cumprida, conforme cópia do OFÍCIO USI 114/2011, protocolado junto ao Instituto Estadual de Florestas, em 29/07/2011, cujo número do SIPRO é 0177922-1170/2011-2

Esta compensação foi tratada no âmbito da LP+LI.

A proposta de compensação foi aprovada na 45ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção a Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB, realizada no dia 24 de junho de 2020 e tem o Termo de Compromisso N.º 07/2020.

Condicionante N.º 04: Dar continuidade aos Programas de Monitoramento, conforme LO 357/2007, válida até 13/12/2013, obedecendo as diretrizes estabelecidas na Deliberação Normativa do COPAM N.º 165/2011 de 11/04/2011. **Prazo:** Durante a vigência da Licença Ambiental.

A licença de revalidação (REVLO) N.º 357/2007 (PA COPAM 00226/1991/008/2009) foi concedida em 13/12/2007, com validade até 13/12/2013. Essa LO foi revalidada por meio da REVLO N.º 277/2011 (PA COPAM 00226/1991/016/2011), concedida em 05/12/2011, válida até 05/12/2017, em revalidação por meio do PA COPAM 00226/1991/019/2017.

No Parecer Único N.º 547/2011 (<http://www.siam.mg.gov.br/siam/lc/2011/0022619910162011/8846082011.pdf>) que subsidiou a concessão da REVLO N.º 277/2011 foram listadas as condicionantes da REVLO N.º 357/2007, sendo que não constava automonitoramento. No entanto, foram estabelecidas condicionantes de monitoramento conforme Tabelas 8.1, 8.3, 8.5 e 8.7.



Tabela 8.1: Efluentes Líquidos e Qualidade da Água – Relatório Anual

Locais para amostragem	Parâmetros	Frequência
Sistema de efluentes Sanitários (entrada fossa séptica e saída sumidouro)	DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, pH, óleos e graxas, detergentes.	Semestral Início: Até 90 dias após a Renovação da LO.
Dique 1 – Mina Leste, saída do sistema	DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, pH, óleos e graxas.	Semestral. Início: Até 30 dias.
Dique 2 – Mina Leste, saída do sistema		

Fonte: PU N.º 547/2011

O monitoramento de qualidade da água era realizado no vertedouro Santo Antônio (P7 – coordenadas UTM – 23 K - X 565.560 – Y 7.775.971) e na saída do Dique 02 (P5 - X 566.134; Y 7.774.882) e o monitoramento de efluentes líquidos na entrada e saída da caixa separadora de água e óleo (P1 - coordenadas X 557.294 – Y 7.770.275) e da fossa séptica (P2 (entrada) e P3 (saída) – coordenadas X 557.461; Y 7.770.104 e X 557.423; Y 7.770.105).

Foram apresentados relatórios conforme Tabela 8.2.

Tabela 8.2: Relatórios de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade da Água

Protocolo	Data	Período
R198150/2012	30/01/2012	2011
R0348161/2013	08/02/2013	2012
R00427771/2014	18/02/2014	2013
R0261661/2015	27/02/2015	2014
R0040145/2016	11/02/2016	2015
R0048997/2017	15/02/2017	2016
R0045660/2018	05/03/2018	2017

Conforme o primeiro relatório apresentado, a fossa não apresentou eficiência, sendo necessário, adequar os sistemas de tratamento de efluentes industriais e domésticos. Alguns parâmetros não foram monitorados os seguintes parâmetros: DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, pH.

Como a mina encontrava-se paralisada desde 06/06/2013 (tendo sido retomadas em julho/2017 e novamente paralisadas no final deste ano), não houve vertimento das estruturas a partir dessa data, sendo assim, durante este período, as caixas separadoras de água e óleo e o sistema de tratamento de efluentes sanitários não apresentaram vertimento, não sendo possível realizar medições.



No último relatório, a operação havia sido retomada há pouco tempo, sendo assim, as fossas sépticas ainda não estavam apresentando vazão em função do longo tempo de inatividade. As estruturas (diques) não estavam apresentando vertimento.

Tabela 8.3: Qualidade do ar

Local de amostragem (Código do Ponto)	Parâmetro	Frequência
Realizar monitoramento atmosférico nos pontos: 1- Estrada de acesso ao empreendimento após a portaria. 2- Próximo ao refeitório 3- Próximo a oficina	Partículas Totais em Suspensão - PTS	Anual. O primeiro monitoramento deverá ser realizado no próximo período de estiagem, preferencialmente no mês de agosto.

Fonte: PU N.º 547/2011

Apresentação do relatório anual.

Foram apresentados relatórios conforme Tabela 8.4.

Tabela 8.4: Relatórios de Monitoramento de Qualidade do Ar

Protocolo	Data	Período
-	-	2011
R0354031/2013	28/02/2013	Fevereiro/2013
R0042756/2014	18/02/2014	2013
R0174451/2015	09/02/2015	2014
R0067660/2016	23/02/2016	2015
R0073786/2017	13/03/2017	2016
R0045662/2018	05/03/2018	2017

Alguns parâmetros apresentaram resultados acima daquele estabelecido pela legislação. No entanto, os pontos de monitoramento estão localizados próximos à fonte, sendo pontos de emissão e não de imissão (ou de exposição, onde ocorre a incidência de receptores como a população). Não foi apresentado o certificado de calibração do equipamento.

Em 27/08/2012 foi solicitada a prorrogação do prazo para realização do monitoramento de qualidade do ar, conforme protocolo SIAM N.º R287352/2012, solicitando que o primeiro relatório referente à REVLO N.º 277 fosse apresentado em fevereiro/2013.

No entanto, como a LP+LI 114/2011 foi concedida em 30/05/2011, o período compreendido entre esta data até fevereiro/2013 não foi monitorado. Sendo assim, foi lavrado auto de infração pelo descumprimento da condicionante.

Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Rodovia Papa João Paulo II – N.º 4143 - Edifício Minas 2º andar – Serra Verde – Belo Horizonte – MG
Cep 31.630-900



Tabela 8.5: Ruídos – Relatório Anual

Local de Amostragem	Parâmetros	Frequência
Realizar monitoramento de ruídos nos pontos: 1-Estrada de acesso ao empreendimento após a Portaria. 2-Próximo ao refeitório 3-Próximo a oficina	Nível de pressão sonora em dB(A)	Semestral Início: até 30 dias.

Fonte: PU N.º 547/2011

Apresentação do relatório anual.

Foram apresentados relatórios conforme Tabela 8.5.

Tabela 8.6: Relatórios de Monitoramento de Ruídos

Protocolo	Data	Período
-	-	2011
R0354031/2013	28/02/2013	Fevereiro/2013
R0042756/2014	18/02/2014	2013
R0174451/2015	09/02/2015	2014
R0067660/2016	23/02/2016	2015
R0073786/2017	13/03/2017	2016
R0045662/2018	05/03/2018	2017

Alguns parâmetros apresentaram resultados acima daquele estabelecido pela legislação. No entanto, os pontos de monitoramento estão localizados próximos à fonte, sendo pontos de emissão e não de imissão (ou de exposição, onde ocorre a incidência de receptores como a população). Não foi apresentado o certificado de calibração do equipamento.

Em 27/08/2012 foi solicitada a prorrogação do prazo para realização do monitoramento de ruídos, conforme protocolo SIAM N.º R287352/2012, solicitando que o primeiro relatório referente à REVLO N.º 277 fosse apresentado em fevereiro/2013.

No entanto, como a LP+LI 114/2011 foi concedida em 30/05/2011, o período compreendido entre esta data até fevereiro/2013 não foi monitorado. Sendo assim, foi lavrado auto de infração pelo descumprimento da condicionante.



Tabela 8.7: Resíduos Sólidos/Semissólidos/Líquidos – Relatório Anual

Resíduo				Transportador			Disposição final				Obs.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Nº da LO e validade	Forma (*)	Empresa responsável			
								Razão social	Endereço completo	AAF, LO ou Dispensa e validade	

Fonte: PU N.º 547/2011

Foram apresentados relatórios conforme Tabela 8.8:

Tabela 8.8: protocolos de monitoramento de resíduos

Protocolo	Data	Período
-	-	2011
R0348166/2013	08/02/2013	2012
R0054979/2014	28/02/2014	2013
RR037594/2015	19/01/2015	2014
R0021815/2016	25/01/2016	2015
R0048784/2017	15/02/2017	2016
R0038590/2018	21/02/2018	2017

Não foi protocolada planilha referente ao ano de 2011. Alguns relatórios foram desacompanhados de ART e não foi apresentada a planilha de campo nos relatórios.

9 Auto de Infração

Foi lavrado o Auto de Fiscalização N.º 206.105/2021 e o Auto de Infração N.º 226.435/2021: pelo cumprimento parcial de alguns itens das condicionantes de automonitoramento; bem como pelos parâmetros em desacordo com a legislação; porque não foram apresentados certificados de calibração dos equipamentos para o monitoramento da qualidade do ar e de ruídos; porque não foi monitorada a qualidade do ar e os ruídos no período compreendido entre 30/05/2011 e janeiro/2013.

10 Controle Processual

10.1 Síntese do processo

Trata-se de requerimento tempestivo de licença operação, realizado pelo empreendedor, para a atividade descrita no código “A-02-03-8 Lavra a céu aberto – minério de ferro”, com produção bruta de 1.500.000 toneladas/ano, substância minério de ferro, enquadrada como classe 3, nos termos da Deliberação Normativa N.º



217/2017. Observa-se que embora tenha sido o presente processo iniciado sob a égide da DN 74/2004, o empreendedor, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 095/2018, encaminhada em 04 de abril de 2018, solicitou reorientação e reenquadramento do processo nos termos do art. 38, III da DN COPAM N.º 217/17 (Processo SEI 1370.01.0059916/2020-16), o que foi realizado pela Supram CM.

Registra-se que o empreendimento obteve as licenças concomitantes prévia e de instalação, conforme PA 00226/1991/014/2010, com validade até 30/05/2015 que posteriormente foi prorrogada até 30/05/2017.

Foi requerida Autorização Provisória de Operação após a formalização do processo de licença de operação, mas dentro da vigência da prorrogação da licença prévia concomitante à licença de instalação, sendo avaliada e concedida pela Supram CM em 11 de julho de 2017, com fulcro do artigo 9º, § 2º, do Decreto N.º 44.844/2008, vigente à época da concessão deste instrumento.

10.2 Da Competência para análise e decisão do processo

De acordo com o art. 3º, inciso “V” do Decreto N.º 47.383/2018, que dispõe sobre normas para o licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais, compete à SEMAD analisar e decidir, por meio das Suprams, sobre os processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de médio porte e médio potencial poluidor.

10.3 Da Formalização do Processo

Inicialmente, cabe esclarecer que o empreendedor utilizou a forma híbrida para formalizar este processo, qual seja, parte dos documentos foram apresentados por meio físico (SIAM) e outra parte por meio digital (SEI). Dessa forma, os documentos analisados e constantes neste controle processual foram feitos a partir dos seguintes processos:

- 1) PA 00226/1991/018/2015;
- 2) Processo SEI N.º 1370.01.0032672/2020-53;
- 3) Processo SEI N.º 1370.01.0059916/2020-16;
- 4) Processo SEI N.º 1370.01.0059420/2020-22;
- 5) Processo SEI N.º 1500.01.095587/2020-04;
- 6) Processo SEI N.º 1370.01.0012736/2020-72;
- 7) Processo SEI N.º 1370.01.0059801/2020-17;
- 8) Processo SEI N.º 1370.01.0059784/2020-88;



9) Processo SEI N.º 1370.01.0053035/2020-48

O empreendedor formalizou o requerimento da licença de operação em 01/04/2015, conforme Recibo de Entrega de Documentos N.º 0314723/2015 (fls.05), instruindo o processo com os documentos listados a seguir, atendendo às solicitações constantes no FOB e nas informações complementares:

a) FCE N.º R329018/2015, preenchido e assinado pelo representante legal do empreendedor, qual seja pelo Sr. Rafael Cardoso (fls.01/03). Foi apresentada procuração (fls. 06/07) que já se encontrava vencida à época da formalização. Ocorre que, o processo foi reorientado e reenquadrado nos termos da DN COPAM N.º 217/2017, sendo o referido FCE substituído por um FCE eletrônico que foi preenchido e assinado pelo Sr. Wilfred Theodoor Bruun (Protocolo 23723308 do Processo SEI 1370.01.0059916/2020-16). A equipe técnica solicitou, a título de informações complementares, cópia do documento de identidade do representante legal do empreendedor, procuração válida e estatuto social do empreendedor. O contrato social da empresa, bem como a ata de reunião do conselho de administração e documento do representante legal atualizados, foram apresentados em cumprimento ao FOB N.º 0242716/2015 A, sob registro de protocolo SEI N.º 23689430 de 28/12/2020. Posteriormente, o FCE R329018/2015 foi retificado em 11/05/2020 pela representante legal, Dra. Marina Sardinha Machado. Foi anexada a Procuração, outorgando poderes para a representante legal atuar junto aos órgãos ambientais (protocolo 23689408 referente ao Processo SEI 1370.01.0059784/2020-88);

b) Cópia do Formulário de Orientação Básica –FOB N.º 0242716/2015 A;

c) Cópia da Autorização Provisória para Operação- APO, emitida em 11 de julho de 2017 (Protocolo 23723309 do Processo SEI 1370.01.0059916/2020-16);

d) Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental- RADA;

e) As matrículas atualizadas N.º 764 e N.º 11.032, nas quais se localiza o empreendimento, foram encaminhadas em atendimento ao FOB N.º 0242716/2015 A, sob registro de protocolo SEI N.º 23689429;

f) O PUP foi encaminhado em atendimento ao ofício de informações complementares N.º 893/2019 DREG/SUPRAMCENTRAL/SEMAD/SISEMA, sob registro de protocolo SIAM N.º R014047/2020 de 31/01/2020 e posteriormente, em atendimento ao FOB N.º 0242716/2015 A, sob registro de protocolo SEI N.º 23689413 (Processo SEI N.º 1370.01.0059784/2020-88);

g) os documentos que comprovam o vínculo do processo minerário e o empreendedor foram encaminhados em atendimento ao FOB N.º 0242716/2015 A, sob registro de protocolo SEI N.º 23689430 de 28.12.2020;

h) O empreendedor informou, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 501/2020 de 28/12/2020, que as declarações de conformidade das prefeituras foram



apresentadas na fase de LP+LI, conforme recibo de entrega de documentos N.º 281518/2010 de 30.04.2010;

i) Declaração de Inexistência de Áreas Suspeitas de Contaminação ou contaminadas em função das atividades do empreendimento e que todas as informações prestadas à FEAM são verdadeiras (protocolo N.º 23693363 do Processo SEI 1370.01.0059801/2020-17);

j) Declaração de Movimentação de Resíduos (Protocolo N.º 23699364 do Processo SEI 1370.01.0059801/2020-17);

k) Relatório de cumprimento de condicionantes e/ou relatório de automonitorização (Protocolo 23689406 do Processo SEI 1370.01.0059784/2020-88);

l) Estatuto social da empresa, bem como a ata de reunião que nomeou os Diretores da empresa (Protocolos: 23689418 e 23689423 do Processo SEI 1370.01.0059784/2020-88);

m) Recibo de Inscrição do Imóvel no CAR (Protocolo SEI 23689425);

n) Publicações referentes à concessão de LP+LI e requerimento da LO em jornal de grande veiculação local;

o) Títulos autorizativos do DNPM;

p) Cadastro técnico Federal;

q) Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso;

r) ARTs e CTFs dos responsáveis técnicos pelos estudos e projetos apresentados, conforme planilha constante no início deste parecer.

10.4 Da publicidade do empreendimento

Conforme consta nos autos do PA 00226/1991/018/2015, o empreendedor apresentou cópia da publicação da concessão de LP+LI (fls.20), bem como a cópia e original da publicação referente ao requerimento de Licença de Operação no Jornal "Hoje em Dia", de 25 de março de 2015 (fls.21/22).

O Conselho de Política Ambiental do estado de Minas Gerais publicou no Diário do Executivo da Imprensa Oficial, veiculado em 07 de abril de 2015, o requerimento da Licença de Operação realizada pelo empreendedor Mineração Usiminas S.A (fls.23).

10.5 Indenização dos custos de análise

Consta nos autos do PA 00226/1991/018/2015, o comprovante de pagamento dos custos processuais (fls. 12/13) e dos emolumentos (fls. 14/15). Após reorientação



do processo para LAC2- LO, nos termos da DN COPAM N.º 217/2017 foi gerado DAE para pagamento da complementação referente à análise do processo de licenciamento ambiental (protocolo 23689410) que foi devidamente quitada pela empresa, conforme comprovante de pagamento anexo ao Processo SEI N.º 1370.01.0059784/2020-88 (protocolo 23689411). Foi elaborada planilha de custos (55449141), apurando o valor residual referente à análise do processo e o empreendedor quitou conforme comprovante de pagamento (55478239), constante no Processo 1370.01.0012736/2020-72, atendendo o disposto no art. 21 do Decreto 47.383, de 2018.

10.6 Do cumprimento das condicionantes impostas pela Licença de Instalação – LI

Verifica-se nos presentes autos, relatório de cumprimento de condicionantes da Licença de Instalação, analisado no item 8 desse parecer pela equipe técnica. Registra-se a lavratura de auto de infração por aquelas cumpridas de modo inadequado conforme descrito no item 9.

10.7 Da Autorização Provisória para Operar- APO

Consta nos autos do PA 00226/1991/018/2015 que, em 05 de maio de 2015, o empreendedor, por meio o OF. MUSA 080/2015, requereu a APO. O pedido foi reiterado em 30 de maio de 2016 pelo empreendedor, por meio do OF.MUSA N.º 083/2016 (fls. 24/25) e CORR EXTERNA MUSA 089/2017. Registra-se que o empreendedor, também, solicitou a prorrogação do prazo da LP+LI N.º 14 (PA 226/1991/014/2010), por meio do OF. MUSA 084/2016.

A equipe técnica analisou o requerimento e se manifestou, por meio da Papeleta N.º 624/2017 que não havia óbice para conceder a APO requerida. O Certificado de APO foi emitido em 11 de julho de 2017 e o Superintendente da SUPRAM CM publicou a concessão de APO no IOF de 12/07/2017.

10.8 Dos Órgãos Intervenientes - Art. 27 da Lei N.º 21.972/2016.

A Lei Estadual N.º 21.972/2016, buscando proteger os bens que estão sob a tutela de proteção de outros órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais, trouxe ao empreendedor a obrigação deste instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise, mas somente nos casos em que o empreendimento representar impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Rodovia Papa João Paulo II – N.º 4143 - Edifício Minas 2º andar – Serra Verde – Belo Horizonte – MG Cep 31.630-900



em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, tudo conforme a redação do art. 27 da referida lei estadual.

Esclarece-se que a norma supramencionada foi publicada em data posterior à concessão da LP+LI concomitantes, motivo pelo qual à época não foi avaliada a necessidade ou não da apresentação de manifestação dos órgãos intervenientes.

Conforme exposto no fundamento do item 7 deste parecer, o empreendedor apresentou laudo técnico, estudo e declaração afirmando que o empreendimento não ocasiona impactos negativos nos bens constantes no art. 27 da Lei Estadual N.º 21.972/2016.

10.9 Unidades de Conservação

O empreendimento não se encontra dentro de unidades de conservação de proteção integral ou de uso sustentável, nem dentro de zona de amortecimento de unidade de conservação de proteção integral, que dependam de ciência ou anuência dos gestores dessas unidades de conservação.

10.10 Da Educação Ambiental

O empreendedor, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 283/2018, encaminhou Programa de Educação Ambiental. O programa foi analisado pela equipe técnica da SUPRAM CM N.º 055/2019 de 04/06/2019 que aprovou o DSP Externo. No entanto, julgaram insatisfatórios o DSP Interno e o projeto executivo do PEA, em virtude de estarem em desacordo com as diretrizes da DN COPAM N.º 214/2017 e a IS N.º 04/2018. Neste sentido, a equipe técnica concedeu prazo de 60 (sessenta) dias para o empreendedor refazer o DSP Interno e o PEA. O empreendedor, atendendo à solicitação da equipe técnica, apresentou nova proposta de DSP Interno e do projeto executivo do PEA, por meio da CORR EXTERNA MUSA 242/2019, de 06/08/2019 que foi analisada e aprovada em Relatório Técnico N.º 82/2019 emitido em 22/08/2019.

10.11 Da Espeleologia

As cavidades naturais subterrâneas foram incluídas entre os bens da União (art. 20, X, da Constituição Federal) e, em Minas Gerais, são consideradas como patrimônio ambiental e cultural do Estado (art. 214, §7º da Constituição Estadual e Lei N.º 11.726/1994, respectivamente).

Ressalta-se que somente as cavidades consideradas de grau de relevância máximo contam com proteção integral, não sendo suscetíveis de qualquer impacto negativo irreversível, nem sobre si próprias, nem sobre suas áreas de influência.



Todavia, as demais cavidades, classificadas com grau de relevância alto, médio ou baixo, podem ser impactadas de forma negativa e irreversível por empreendimentos e atividades, desde que sejam adotadas medidas de compensação ou de reparação, estabelecidas pela norma conforme o grau de relevância da cavidade a ser impactada, dispensadas tais medidas nos casos de cavidades classificadas com grau de relevância baixo.

De acordo com as informações da equipe técnica e estudos encaminhados pelo empreendedor, o empreendimento tem potencial impacto negativo sobre cavidades naturais subterrâneas, motivo pelo qual o empreendedor realizou estudos espeleológicos com fundamento no Decreto Federal N.º 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e a Instrução Serviço Sisema N.º 08 de 2017 revisada.

Foram apresentados estudos espeleológicos pelo empreendedor que foram devidamente analisados pela equipe técnica. Após análise, a equipe técnica solicitou, por meio do Ofício 893/2019 DREG/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA, de 26 de setembro de 2019, informações complementares para que fossem atendidas no prazo de 60 (sessenta) dias. O empreendedor, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 375/2019, de 29 de novembro de 2019, solicitou a prorrogação de prazo para atendimento das referidas informações complementares que foi deferida pela SUPRAM CM.

O empreendedor apresentou as informações solicitadas e a SUPRAM CM, por meio do Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL- DRRRA N.º 343/2020, de 12 de agosto de 2020, solicitou novas informações complementares referentes à espeleologia em virtude da fiscalização realizada em que foram constatadas novas cavidades que não haviam sido contempladas no estudo apresentado (AF N.º 111116/2020), sendo concedido o prazo de 60 (sessenta) dias para a resposta. O empreendedor, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 416/2020, de 07 de outubro de 2020, requereu prorrogação de prazo que foi deferido pela SUPRAM CM (Processo SEI N.º 1370.01.0032672/2020-53).

O empreendedor, por meio da CORR. EXTERNA MUSA 453/2020 encaminhou as informações complementares solicitadas no Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL- DRRRA N.º 343/2020 (Processo SEI N.º 1370.01.0053035/2020-48), quais sejam:

1) Anotação de Responsabilidade Técnica -ART e Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal –CR-CTF dos responsáveis pelo estudo “Regularização de Processos –Prospecção Espeleológica –Ampliação Mina Leste – PA00226/1991/018/2015”, de maio de 2018, em atendimento ao item 1;

2) Relatório “Respostas ao Ofício de Informação Complementar Mina Leste (PA COPAM N.º 00226/1991/018/2015)”, em atendimento aos itens 2, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15 e 16;



3) Em atendimento ao item 3, o empreendedor informou que apresentou ao IPHAN/MG o “Relatório de Prospecção Arqueológica nas Cavidades Naturais Subterrâneas”, conforme “Termo de Referência Específico para análise do atributo “Destacada Relevância Histórico-Cultural ou Religiosa” –Valoração de Cavidades” no dia 31 de novembro de 2020 (documento N.º 26852456, processo SEI N.º 1370.01.0012736/2020-72);

4) Curva de nível de detalhe, em SHP, com equidistância de 1 metro, em atendimento ao item 4;

5) Os vídeos do sobrevoo da área de inserção das cavidades e da área foco do presente processo administrativo, para atendimento ao item 5, serão protocolados na CAMG, via *pen drive*, uma vez que o tamanho dos arquivos não permite o protocolo via SEI;

6) Estudos de sismografia, conforme as orientações básicas do ICMBio/CECAV, de 2016, denominados “Relatório de Impacto de Vibrações Desmonte Usiminas” e “Relatório Monitoramento de Vibrações Máquinas”, em atendimento ao item 7;

8) Relatório Técnico Fotográfico -Implantação PRAD “Pedra Grande”, em atendimento ao item 12 e

9) Estudo de Dispersão Atmosférica, em atendimento ao item 14.

As informações complementares, bem como os estudos estão sob a responsabilidade da Lume Estratégia Ambiental Ltda. A equipe técnica analisou os estudos apresentados, mas não apontou intervenção negativa em cavidades que seja passível de cobrança de compensação.

10.12 Dos Recursos Hídricos

Conforme informado pela equipe técnica, no item 1 deste parecer, a demanda hídrica para operação da ampliação ora analisada está abarcada pelas Portarias de outorga 0303828/2021 e 0303841/2021.

10.13 Das Intervenções Ambientais

Conforme exposto no item 3.6 deste parecer, foi autorizada a intervenção ambiental para supressão de 2,17 ha, vinculada ao PA 00226/1991/014/2010, referente à licença prévia concomitante à licença de instalação e incorporada da APO, concedida em 11/07/2017, sendo que o parecer técnico que subsidiou a concessão da APO destacou que a supressão foi iniciada na fase de instalação e continua sendo realizada na operação com o avanço gradual da lavra. Considerando a informação da equipe técnica que avaliou a área e verificou que não existe ampliação da área intervinda e autorizada na LP+LI e que o empreendedor, inclusive, já cumpriu as



condicionantes oriundas dessa supressão, sugeriu-se a prorrogação da Autorização de Intervenção Ambiental com fundamento no §1º do art. 8º do Decreto 47.749, de 2019 e no art. 33 da Resolução Semad/ IEF N.º 3102, de 2021.

10.14 Considerações finais

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça acatar o pedido de requerimento de licença, recomendamos o deferimento da licença pretendida LAC 2-LO, de acordo com a Deliberação Normativa N.º 217/2017, nos termos desse parecer.

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico acima exarado.

Os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada, sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.

10.15 Dos prazos de validade

Quanto ao prazo de validade dessa licença ambiental, deve-se observar o art. 15, IV, do Decreto 47.383/2018:



Art. 15 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:

(...)

IV – LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.

Dessa forma, a licença ambiental deverá ser concedida com o prazo de 10 (dez) anos de validade

11 Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação -LO, para a ampliação do empreendimento “Cava Leste” da Mineração Usiminas S.A. para a atividade de “Lavra a céu aberto – minério de ferro”, no município de Itatiaiuçu e Mateus Leme, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Todavia, tendo em vista a sobreposição da poligonal DNPM 803.274/1978 com a área de tombamento do “Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande”, no município de Igarapé, pelo Decreto Municipal 1.318 de 01 outubro de 2.008, fica vedado qualquer tipo de intervenção ambiental ou atividade exploratória nos limites da área tombada, no âmbito deste licenciamento.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental 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 foram avaliados apenas os aspectos e impactos ambientais decorrentes da ampliação da cava sendo de responsabilidade do empreendedor e do responsável(is) técnico(s) os aspectos relativos ao dimensionamento hidráulico e à estabilidade geotécnica da estrutura.

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.



No tocante a necessidade de manifestação do Ibama para os casos de supressão de vegetação nativa inserida no Bioma Mata Atlântica e que envolvam, isolada ou cumulativamente, um quantitativo superior a 50 hectares, cabe destacar a decisão judicial sobre o tema, proferida pelo Desembargador Federal Daniel Paes Ribeiro, em 12 agosto de 2022 (49976150).

Após longa exposição dos dispositivos legais que ensejaram a Ação Civil Pública N.º 1025469-43.2022.4.01.3800, movida pelo Ministério Público Federal, especialmente sobre a Lei Federal 11.428/2006 e o Decreto Federal 6.660/2008, o entendimento é de que caberá ao órgão ambiental licenciador decidir sobre a viabilidade ambiental do empreendimento em rito processual próprio.

A decisão encontra respaldo legal na Lei Complementar 140/2011 que estabelece as normas para cooperação entre os entes federativos na competência comum relativa à proteção do meio ambiente, de modo que, estando o Estado apto a tomar suas decisões, no exercício de suas atribuições, não haveria necessidade de atuação supletiva na forma do artigo 15 da Lei Complementar. Portanto não tem o Ibama o dever de praticar, mas a faculdade de colaborar, quando acionado.

Outro aspecto relevante da decisão se refere a denominada dupla verificação, entendida para os casos em que, após o crivo do órgão estadual, ser submetido à apreciação do Ibama o mesmo objeto de análise. Segundo o desembargador, a dupla-verificação é desnecessária ao rito processual, tendo em vista a atuação privativa do Estado.

12 Quadro resumo das Intervenções Ambientais Avaliadas no Presente Parecer

Município	Mateus Leme
Imóvel	Fazenda Santo Antônio
Responsável pela intervenção	Mineração Usiminas
CPF/CNPJ	12.056.613/0002-00
Modalidade principal	LAVRA A CÉU ABERTO – MINÉRIO DE FERRO
Protocolo	13542403
Bioma	Mata Atlântica



Área Total Autorizada (ha)	2,17
Longitude, Latitude e Fuso	X: 566219 Y: 7774897 - 23S
Data de entrada(formalização)	17/04/2020
Decisão	SUGERE-SE DEFERIMENTO

12.1 Informações Gerais

Modalidade de Intervenção	SUPRESSÃO DE COBERTURA VEGETAL NATIVA, COM OU SEM DESTOCA, PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO
Área ou Quantidade Autorizada	2,17 hectares
Bioma	MATA ATLÂNTICA
Fitofisionomia	SAVANA ARBORIZADA (2,06 ha) e VEGETAÇÃO ANTROPIZADA (0,11ha)
Rendimento Lenhoso	2,54 m³
Coordenadas Geográficas	X: 566.219 e Y: 7.774.897
Validade/Prazo para Execução	6 MESES PARA A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE DE SUPRESSÃO

13 Anexos

Anexo I. Condicionantes para licença de Operação da Cava Leste - Mineração Usiminas S.A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento para licença prévia concomitante com licença de operação da Cava Leste - Mineração Usiminas S.A.

Anexo III. Relatório Fotográfico da área.

Anexo IV. Vértices da área de influência para as cavidades



ANEXO I

Condicionantes para licença de operação (LO) - Cava Leste – Mineração Usiminas S.A.

Empreendedor: Mineração Usiminas S.A. Empreendimento: Cava Leste CNPJ: 12.056.613/0002-00 Município: Mateus Leme e Itatiaiuçu Atividade: Lavra a céu aberto – minério de ferro Código DN 217/17: A-02-03-8 Processo: 00226/1991/018/2015 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência dessa licença
02	Executar os programas e projetos apresentados junto a este órgão, com envio de relatório comprobatório.	Execução: Durante a vigência dessa licença Apresentação dos relatórios: Anualmente
03	Apresentar relatório avaliativo acerca da eficiência dos sistemas de drenagem implantados.	Anualmente
04	Manter o sistema de despoeiramento do empreendimento por meio de aspersão de água com auxílio de caminhões-pipa nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, devendo-se intensificar no período de estiagem.	Durante a vigência dessa licença
05	Deverão ser instalados sistemas eficientes de limpeza para manter limpas as áreas contaminadas dos veículos, especialmente chassi e rodas dos veículos. Apresentar relatório técnico fotográfico dos sistemas de limpeza instalados.	Até 30 (trinta) dias após a concessão da licença
06	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a instalação de placas de sinalização (trânsito, fauna, etc) na área de influência do empreendimento.	Até 30 (trinta) dias após a concessão da licença



07	Apresentar relatórios técnicos fotográficos anuais e relatório final do PRAD, que deverá ser executado ao longo da vida do empreendimento, conforme DN COPAM 220/2018. A revegetação do solo deve ser realizada com espécies nativas, sendo admitido, mediante justificativa técnica, o uso de espécies exóticas não invasoras como forma de propiciar melhores condições para estabelecimento das espécies nativas. Após o estabelecimento das espécies nativas, as espécies exóticas devem ser eliminadas, ressaltadas as especificidades legais. Incluir a área do Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande.	Relatório final: Na formalização da RevLO (relatório final)
08	Fornecer arquivos digitais contendo os shapes com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, inclusive as 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 N.º 08/2017 - Revisão 1.	30 (trinta) dias a partir da concessão da licença
09	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas contempladas nos estudos do empreendimento e inclusive de todas as cavidades testemunho.	120 (cento e vinte) dias a partir da concessão da licença
10	Realizar delimitação física das áreas de influência das cavidades naturais subterrâneas definidas neste parecer, bem como sinalizar através de placas indicativas a proibição de intervenção e apresentar comprovação via relatório fotográfico.	60 (sessenta) dias a partir da concessão da licença
11	Realizar o registro fotográfico de detalhe para as cavidades US_42, US_51, US_54, US_54A e US_71.	40 (quarenta) dias a partir da concessão da licença



	Este registro deverá ser executado em evento único antes do início das atividades, contendo ART e CTF dos responsáveis pela elaboração do documento	
12	<p>Executar o programa de monitoramento espeleológico descrito neste parecer único e com base nos documentos apresentados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Programa de monitoramento geoestrutural;- Programa de monitoramento de material particulado;- Programa de monitoramento bioespeleológico; <p>Obs.: Deverá, sempre que possível, integrar a análise dos monitoramentos em um único relatório.</p> <p>A mudança na amostra das cavidades que serão monitoradas, ou até mesmo a mudança de periodicidade prevista no monitoramento, deverá preceder aprovação desta superintendência</p>	Durante a vigência da licença
13	<p>Implementar sistema de drenagem no entorno da ADA limite à área de influência da cavidade US_42 com o objetivo de impedir o carreamento de sedimentos ao longo da área de influência definida neste parecer.</p> <p>Apresentar relatório técnico fotográfico que comprove a implantação</p>	120 (sessenta) dias a partir da concessão da licença
14	Realizar o afugentamento da fauna com respaldo de Autorização de Manejo de Fauna de acordo com a legislação em vigor para realizar o resgate da fauna.	Durante a supressão de vegetação
15	Acrescentar a área do vale do Córrego Capoeira Comprida (AID) no Programa de Monitoramento de Fauna silvestre.	Durante a LO
16	Apresentar evidências do cumprimento do Plano de Resgate da Flora.	Em até 90 (noventa) dias a partir da concessão da licença – após a conclusão da supressão de vegetação



17	Apresentar relatório simplificado, contendo a descrição das ações de afugentamento de fauna silvestre terrestre.	Em até 60 (sessenta) dias a partir da conclusão da supressão de vegetação.
18	Apresentar ARL e APPs atualizadas objeto desta licença em arquivos digitais kml e shp, bem como comprovante de RL averbada (atualizada)	60 (sessenta) dias a partir da concessão da licença
19	Apresentar Relatório Técnico, com ART de profissional habilitado, evidenciando as ações executadas no âmbito do manejo da vegetação exótica em área de Reserva Legal, a saber: relacionadas a retirado do eucalipto e o plantio de mudas florestais nativas em caráter de enriquecimento.	Semestralmente
20	Atender as solicitações encaminhadas no âmbito do SINAFLOR, dentro dos prazos estabelecidos no Sistema, a fim de subsidiar a emissão da Autorização de Exploração.	Imediatamente após concessão da licença.
21	Apresentar Relatório Técnico, com ART de profissional habilitado, evidenciando as ações executadas no âmbito do PRAD relacionado a sobreposição da área de tombamento da Pedra Grande, objeto de Termo de Acordo Judicial no âmbito da ACP N.º 0136759-50.2013.8.13.0024.	Anualmente
22	Não intervir nem desenvolver quaisquer atividades exploratórias na área de tombamento do Conjunto Natural e Paisagístico da Pedra Grande, instituído pelo Decreto Municipal 1.318 de 01 outubro de 2.008.	Durante a validade 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 Central Metropolitana, face ao desempenho apresentado;



- A comprovação do atendimento aos itens destes programas deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);
- Deverão ser apresentados relatórios conclusivos assinados e acompanhados de ART.
- 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.
- Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM Central, face ao desempenho apresentado.
- Para as medições ambientais deverá ser observada a DN COPAM N.º 216/2017.

ANEXO II

Programa de Automonitoramento - licença de operação (LO) - Cava Leste – Mineração Usiminas S.A.

Empreendedor: Mineração Usiminas S.A.
Empreendimento: Cava Leste
CNPJ: 12.056.613/0002-00
Município: Mateus Leme e Itatiaiuçu
Atividade: Lavra a céu aberto – minério de ferro
Código DN 74/04: A-02-03-8
Processo: 00226/1991/018/2015
Validade: 10 anos

1. Efluentes Líquidos

1.1. Qualidade da água

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Ponto 28: Córrego Varginha - X 565.916, Y 7.775.951 Ponto 02: Córrego Capoeira Comprida – X 566.096, Y 7.773.313	Condutividade elétrica, cor verdadeira, DBO, DQO, ferro dissolvido, ferro total, manganês total, fósforo total, óleos e graxas, pH, sólidos dissolvidos totais, sólidos em suspensão, sólidos	<u>Trimestral</u>



Ponto P07: Córrego Santo Antônio – X 565.560, Y 7.775.971 Coordenadas UTM – 23 K – DATUM SAD 69	sedimentáveis, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, turbidez, oxigênio dissolvido, temperatura da água e temperatura ambiente, coliformes termotolerantes, coliformes totais.	
--	--	--

Dar continuidade ao monitoramento da saída dos diques conforme estabelecido no Anexo II do Parecer Único N.º 547/2011 da REVLO 00226/1991/016/2011.

1.2. Efluentes Sanitários

Conforme orientação da SUARA, 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.

Diante do exposto, foram estabelecidas recomendações acerca do sistema de tratamento de efluentes sanitários no item 5.1.1 desse parecer.

1.3. Efluentes oleosos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Ponto 01: veículos e peças - X= 566.110, Y = 7.774.993 Ponto 04: tanque diesel – X = 566.129, Y = 7.774.887	pH, Sólidos Suspensos Totais, Surfactantes Aniônicos, DQO e Óleos e Graxas	<u>Trimestral</u>



Coordenadas UTM – 23
K – DATUM SAD 69

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Relatórios: Enviar semestralmente a SUPRAM Central Metropolitana, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas acompanhados de **relatório conclusivo**. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem, conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, além da produção industrial e número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas análises.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa N.º 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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

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

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

Dar continuidade à apresentação semestral da 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 N.º 232/2019. Os resultados deverão ser protocolados no processo 00226/1991/016/2011 ou no processo de revalidação quando a licença for revalidada.

II. 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		QUANTIDADE TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			Obs.	
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Regime	Classificação	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador/Empresa responsável		Quantidade destinada	Quantidade gerada		Quantidade armazenada
							Razão Social	Endereço completo				

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.



3. Efluentes Atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Ponto 07: PMQA -A - Vieiras (X 567.558, Y 7.771.809); Ponto 08: PMQA – B – Vale do Córrego Mourão (X 568.371, Y 7.773.457); Ponto 06: PMQA – C – Vale do Córrego Batatal (X 567.805, Y 7.776.032) Ponto 04 – Comunidade Santo Antônio: X 565.155, Y 7.776.281 Coordenadas UTM - 23 K – DATUM SAD 69	Partículas totais em suspensão (PTS) e material particulado (M P10 e MP 2,5)	<u>6 em 6 dias</u>

Relatórios: Enviar anualmente a SUPRAM Central Metropolitana os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como os 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. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM N.º 187/2013 e na Resolução CONAMA N.º 382/2006.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.

Em cumprimento à condicionante N.º 04 do Parecer Único N.º 75/2018 (PA COPAM N.º 00066/1984/050/2015), a Mineração Usiminas S.A. protocolou na GESAR estudo de dispersão atmosférica contemplando todo o complexo minerário da MUSA (Mina Oeste, Mina Central e Mina Leste) O estudo está sob análise da GESAR.



Diante do exposto, o monitoramento atmosférico nas coordenadas supracitadas deverá ser obrigatoriamente realizado até a definição dos pontos, parâmetros e frequência pela GESAR. Após essa definição, o monitoramento deverá ser realizado conforme definido por aquela gerência e deverá ser informado neste processo.

4 Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
Ponto 02 – Comunidade Santo Antônio: X 565.155, Y 7.776.281 Ponto 03: Comunidade Batatal – X 567.481, Y 7.776.319 Ponto 04: Comunidade Vieiras - X 567.347, Y 7.773.083 Coordenadas UTM - 23 K – DATUM SAD 69	Decibéis	Mensal

Enviar **anualmente** à SUPRAM Central Metropolitana relatório contendo os resultados das medições efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como os 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. Apresentar relatório conclusivo acerca dos resultados com assinatura e ART. Deverão também ser informados os dados operacionais.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual N.º 10.100/1990 e Resolução CONAMA N.º 01/1990.

Observação: deverão ser apresentados ofícios neste processo (00226/1991/020/2017) comprovando o atendimento das condicionantes que serão apresentadas no âmbito de outro processo (00226/1991/016/2011).

Quando a licença deste processo for revalidada, apresentar os resultados no processo de revalidação.

Na impossibilidade de apresentar os resultados no processo de REVLO, apresentar neste PA (00226/1991/020/2017).

ANEXO III



Relatório Fotográfico da Cava Leste e entorno

Empreendedor: Mineração Usiminas S.A.

Empreendimento: Cava Leste

CNPJ: 12.056.613/0002-00

Município: Mateus Leme e Itatiaiuçu

Atividade: Lavra a céu aberto – minério de ferro

Código DN 74/04: A-02-03-08

Processo: 00226/1991/020/2017

Validade: 10 anos

Foto 1: Cava em operação



Foto 2: Área de ampliação





ANEXO IV

Vértices da área de influência para as cavidades

Vértices US_051, US_054, US_54A, US_071		
Vértices	SIRGAS 2000	
	UTM E	UTM N
1	566700	7774809
2	566698	7774817
3	566700	7774819
4	566705	7774822
5	566714	7774832
6	566733	7774855
7	566754	7774879
8	566777	7774894
9	566804	7774899
10	566825	7774897
11	566846	7774879
12	566859	7774863
13	566871	7774842
14	566882	7774826
15	566895	7774809
16	566898	7774798
17	566896	7774783
18	566891	7774771
19	566882	7774762
20	566870	7774749
21	566857	7774741
22	566847	7774737
23	566820	7774729
24	566788	7774730
25	566761	7774743
26	566750	7774760
27	566747	7774771
28	566738	7774782
29	566725	7774795
30	566715	7774800
31	566700	7774809