



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Gerência de Suporte Técnico

Parecer nº 51/FEAM/GST/2024

PROCESSO Nº 2090.01.0008970/2023-87

Capa Parecer Único de Licenciamento Convencional nº 51/2024 (LAC2-LO)			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI:96317246			
PA COPAM Nº: 2112/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
Híbrido ao SEI: 2090.01.0008970/2023-87			
PROCESSOS VINCULADOS	PA COPAM / PROCESSO SEI	SITUAÇÃO	
Autorização de Intervenção Ambiental	1370.01.0039271/2020-69	Deferida no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (id. 35728952)	
Outorga	1370.01.0039074/2020-53 Portaria nº 1107781/2021	Deferida	
LP+LI (LAC2)	SLA 4498/2020 SEI: 1370.01.0024131/2021-88	Deferida	
EMPREENDEDOR:	Sandra Mineração	CNPJ:	30.280.564/0001-96
EMPREENDIMENTO:	Mina Limeira	CNPJ:	30.280.564/0004-39
MUNICÍPIO(S):	Prudente de Moraes	ZONA:	Rural
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Item avaliado no âmbito do processo SLA 4498/2020 (LP+LI)			
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM WGS 84) 19°25'52" LONG/X: 44°05'28"			
BACIA FEDERAL:	BACIA ESTADUAL:	UPGRH:	
Rio São Francisco	Rio das Velhas	SF5	

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
A-02-07-0 A-05-05-3	Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento Estradas para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	4	2
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO (CTF):	
Virtual Desenvolvimento e Gerenciamento Ltda. Carstografica Ciência e Tecnologia Ltda.		00.750.399/0001-28 41.799.943/0001-03	
RELATÓRIO DE VISTORIA (PROTOCOLO SEI): Auto de Fiscalização nº 241018/2023 (SEI id. 77770098)		DATA: 31/01/2023	
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA	
Daniela Oliveira Gonçalves Analista Ambiental (Formação Jurídica)		973.134-0	
Karina Jácome de Carvalho Analista Ambiental		1.299.568-4	
Lorenzza Gonçalves França Analista Ambiental		1.494.672-7	
De acordo: Mariana Antunes Pimenta Gerente de Suporte Técnico		1363915-8	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Gerente de Suporte Processual		1.021.314-8	



Documento assinado eletronicamente por **Karina Jácome de Carvalho**, **Servidora**, em 02/09/2024, às 14:41, 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 **Mariana Antunes Pimenta**, **Gerente**, em 02/09/2024, às 14:55, 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 **Lorenza Gonçalves França**, **Servidora Pública**, em 02/09/2024, às 15:04, 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**, **Gerente**, em 02/09/2024, às 15:08, 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 **Daniela Oliveira Gonçalves**, **Servidor(a) Público(a)**, em 02/09/2024, às 16:43, 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 **96315203** e o código CRC **5C20A5DE**.



Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo:

Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
Allan Silas Calux	Geógrafo CREA/MG 840039/D	MG20232344285	4870802	Monitoramento espeleológico
Átila Souza da Costa	Engenheiro Agrimensor CREA/MG 84916/D	MG20232164769	530322	Monitoramento da qualidade do ar
Bartolomeu Mitre Vasconcelos de Assis Chaves	Eng. Civil CREA/MG 51645/D	MG20232348761	n.a	Projeto de terraplenagem e drenagem da mina limeira,
Beatriz Pereira Pizarro Umbelino	Eng. Civil CREA/MG 65001/D	MG20232348555	n.a	Projeto de terraplenagem e drenagem
Denise Avelina Silva Franco	Geógrafa CREA/MG 97256/D	MG20232338596	5604427	Estudo pra LO
Eduardo Rios Gonçalves	Biólogo CRBio 049560/04-D	20221000110729	1519547	Acompanhamento supressão
Erika Silva Guimarães Martins	Veterinária CRMV-MG 18143	9700/2022	7053414	Resgate de fauna
Glênio pereira dos Santos	Biólogo CRBio 044827/04-D	20221000110727	3265827	Acompanhamento supressão
Indaia Maria Martins Pinheiro Rosa	Bióloga CRBio 117364/04-D	20221000110299	6854492	Acompanhamento supressão
José Roberto Leite Reis	Engenheiro de Minas CREA/MG 1132/D	MG20232351405	5242784	Relatório do estudo ambiental, referente ao pleito da LO
Leandro Alves Caldeira Luzzi	Eng. Civil CREA/MG 1417996013	MG20232216756	7586294	Relatório técnico e execução de monitoramento sismográfico
Leandro Alves Caldeira Luzzi	Eng. Civil CREA/MG 417996013	MG20232294862	7586294	Avaliação de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico
Leandro Alves Caldeira Luzzi	Eng. Civil CREA/MG 1417996013	MG20242992155	7586294	RT e execução monitoramento sismográfico
Leonardo Pittella	Engenheiro de Minas CREA/MG 72114/D	MG20232272371	231123	Relatório de avaliação condicionantes
Lúcia Elisabete Vida Ampli Fernandes	Engenheiro de Minas CREA/MG 72815/D	MG20232260791	3630273	Relatório de avaliação condicionantes
Lúcia Elisabete Vida Ampli Fernandes	Engenheiro de Minas CREA/MG 72815/D	MG20232342138	3630273	Coordenação meio físico
Maurício Machado Gomes	Biólogo CRBio 026324/04-D	20231000108885	571058	Resgate flora
Maurício Machado Gomes	Biólogo CRBio 026324/04-D	20221000109956	571058	Acompanhamento supressão
Michelle Nazaré Xavier da Costa Rocha	Engenheira Agrônoma CREA/PA 13510/D	MG20232261429	1642493	Relatório de avaliação condicionantes
Michelle Nazaré Xavier da Costa Rocha	Engenheira Agrônoma CREA/PA 13510/D	MG20232339495	1642493	Coordenação meio biótico para LO
Michelle Nazaré Xavier da Costa Rocha	Engenheira Agrônoma CREA/PA 13510/D	MG20243009554	1642493	Resposta ICs
Moisés Perillo	Geólogo CREA/MG 71183/D	MG20232344450	988145	Avaliação impacto ambiental sobre patrimônio espeleológico
Moisés Perillo	Geólogo CREA/MG 71183/D	MG20243001143	988145	RT para cumprimento das Condicionantes 9 e 12 da LP.
Pedro Paulo Rezende Alves	Biólogo CRBio 098257/04-D	20221000110312	7386178	Acompanhamento supressão



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam
Diretoria de Gestão Regional – DGR
Gerencia de Suporte Técnico e Gerência de Suporte Processual

PU nº04/2024
Data: 08/07/2024
Página 2 de 88

Robson de Almeida Zampaulo	Biólogo CRBio 056210/04-D	20231000111079	1986065	Avaliação impacto ambiental sobre património espeleológico
Thomaz da Silveira Chausson	Biólogo CRBio 044156/04-D	20221000109899	980076	Acompanhamento supressão
Virtual Desenvolvimento e Gerenciamento Ltda.	CNPJ 00.750.399/0001-28	n.a	231129	Relatório cumprimento condicionantes e/ou automonitoramento



1 Resumo

Este Parecer Único visa subsidiar o julgamento da Câmara de Atividades Minerárias - CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), do pedido de Licença de Operação para as atividades listadas no Quadro 1.1, para a regularização ambiental do empreendimento Mina Limeira. O presente parecer único não irá abordar a LO da atividade de UTM - Unidade de Tratamento de Minério com tratamento a seco (código A-05-01-0 na DN 217/2017), uma vez que essa atividade ainda está em fase de implantação.

Quadro 1.1 - Atividades Objeto do Licenciamento Vinculadas ao SLA 2112/2023.

CÓDIGO	ATIVIDADE	PARÂMETRO E UNIDADE
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	Extensão 5 km
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	Produção bruta 2.000.000 t/ano

O empreendimento formalizou processo de Licença Operação, em 18/09/2023 junto à SEMAD e por meio Deliberação GDE nº 07/20 foi encaminhado para análise na época para Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI).

O empreendimento em análise localiza-se em Prudente de Moraes/MG, e, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento é classificado como classe 4 e instruído ao processo de regularização ambiental com apresentação do Relatório Anual de Cumprimento das condicionantes referente a Licença Concomitante LP+LI LAC2 4498/2021 de 24/09/2021.

Em 31 de novembro de 2023 (Auto de Fiscalização nº 241018/2023 - SEI id. 77770098), foi realizada vistoria técnica no empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, sendo constatada a sua conformidade ambiental com as medidas de controle instaladas e equipamentos em ótimo estado de conservação.

O empreendimento teve a intervenção ambiental autorizada no processo de LP+LI – LAC2 (Autorização de Intervenção Ambiental - AIA no 1370.01.0039271/2020-69/SLA 4498/2021), sendo tratado nesse parecer o cumprimento das condicionantes relacionadas às compensações e medidas de controle ambiental dos impactos gerados pela intervenção e pela atividade em geral, tanto em relação a flora quanto a fauna. No que se refere à Reserva Legal, sua localização se encontra aprovada, sendo



objeto do parecer o incremento de ações de recuperação de algumas áreas que ainda se encontram com solo exposto.

A água utilizada pelo empreendimento, para as duas atividades em licenciamento, está relacionada ao consumo humano, que será suprida com galão de água mineral. Além disso, a água utilizada para aspersão das vias e frentes de lavra, será provida pelo poço tubular outorgado pela Portaria nº 1107781/2021 de 25/09/2021.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento, até que ETE e SAO estejam implantados e operando, no caso dos banheiros químicos serão succionados a cada 3 dias e para o refeitório contará com recipiente de armazenamento de efluente, para limpeza e recolhimento por caminhão Limpa-Fossa.

O armazenamento temporário e a destinação final dos resíduos sólidos apresentam-se ajustados às exigências normativas. O Programa de Gerenciamento de Resíduos está implantado e em funcionamento no empreendimento, sendo os Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR emitidos regularmente.

Cabe ressaltar que as condicionantes impostas na licença anterior (LP+LI) foram cumpridas de forma satisfatória e tempestiva, no que cabe as atividades em análise no presente parecer único, como será demonstrado ao longo deste documento.

Desta forma, a FEAM/DGR sugere o deferimento do pedido da licença operação do empreendimento Mina Limeira.

2. Introdução

2.1. Contexto histórico

O empreendimento Sandra Mineração Ltda obteve Certificado de Licença de Operação nº 058/1997, PA nº 00142/1989/003/1994, para as atividades minerárias realizadas na Fazenda Escrivânia, zona rural de Prudente de Moraes, poligonal ANM nº 814029/1968, em 1997.

Por meio do PA nº 00142/1989/004/2007, em julho de 2007 o empreendedor solicitou a revalidação da sua LO. Conforme discutido no Parecer Único nº082/2009, a renovação foi indeferida com a justificativa de que a empresa não executou a regularização da reserva legal. Somou-se a este fato a não realização do monitoramento sismográfico e da avaliação periódica do estado de conservação das cavidades. O supracitado parecer sugeriu que o empreendimento fosse reorientado para LOC com apresentação de “EIA/RIMA conforme Decreto Estadual 45.097/2009 (Vetor Norte), somente após a resolução definitiva da situação da reserva legal”.



Por isso, as atividades do empreendimento foram paralisadas até dezembro de 2015, quando foi formalizado o processo PA nº 00142/1989/006/2015 para obtenção da Licença de Operação Corretiva (LOC), instruída com EIA/RIMA e PCA. Contudo, como indicado no histórico do Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (id. 35730387) *“após análise documental técnica e jurídica dos autos e vistorias de campo (Autos de Fiscalização 50081/2017; 50082/2017 e 50192/2017), constatou-se que seria necessária a supressão de vegetação nativa arbórea e de algumas cavidades naturais subterrâneas na área do empreendimento, bem como a instalação/implantação da infraestrutura adequada às atividades de exploração de calcário”*.

Assim, o referido processo foi reorientado para Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação (LP+LI). Ao mesmo tempo, o empreendedor formalizou na SUPRAM Central Metropolitana (CM), atual URA-CM, a solicitação de celebração de Termo de Ajustamento de Conduta-TAC em 19 de dezembro de 2018 (protocolo SIAM nº R0203620/2018).

Em 27/12/2018, como indicado no Auto de Fiscalização nº 104711/2018, foi realizada vistoria pela equipe técnica da SUPRAM CM na ADA, para subsidiar a tomada da decisão de celebração do TAC. Como indicado nos autos do processo e durante a referida vistoria na área, o empreendedor não iniciou as atividades previstas no mencionado instrumento, realizando apenas os testes sismográficos para avaliação dos impactos sobre as cavidades do empreendimento. Como não houve solicitação de cancelamento do TAC, o empreendedor procedeu o cumprimento das obrigações constantes no documento.

Em 13/09/2021, foi lavrado o Auto de Infração (AI) 282134/2021 (Cientificação 322162) (id. 36029129), referente ao processo de Licenciamento SLA 4498/2020, empreendedor Sandra Mineração, e vinculado ao Auto de Fiscalização nº 213489 (id. 36029970), com fundamento na Lei Estadual nº 20.922/2013 e no Decreto Estadual nº 47.838/20 (artigo 3, anexo I), tendo o empreendedor incidido na conduta descrita no código nº 130, cuja descrição é *“Causar ou provocar impacto negativo irreversível sobre cavidade natural subterrânea e/ou sua área de influência, sem licença do órgão ambiental competente que autorize tal impacto”*.

Conforme, o Memorando.SEMAD/SUPPRI/DAT.nº 96/2021 (id. 36160768), foi realizada a anulação do referido AI, em atenção ao princípio da autotutela, como previsto no art. 64, da Lei Estadual nº 11.184/2002, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Estadual. A anulação se deu pois foi observado, posteriormente à emissão do AI, que a estrada foi construída antes da vigência dos dispositivos legais fundamentadores da autuação (Lei Estadual nº



20.922/2013 e Decreto Estadual nº 47.838/20). Neste contexto, a intervenção é anterior inclusive ao decreto de regulamentação das infrações ambientais no estado de Minas Gerais (Decreto Estadual nº 44.844/2008). Portanto, não foi possível mensurar se houve impacto negativo irreversível nas cavidades naturais subterrâneas, bem como nas suas áreas de influência.

Em 24/09/2021, na 88ª Reunião Ordinária Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias – CMI, o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, concedeu ao empreendimento Sandra Mineração a LP+LI, nos termos do Parecer Único nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (id. 35730387), a licença ambiental (certificado nº 4498/2021), para as atividades: A-02-07-0 (Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento) com produção bruta 2.000.000 t/ano; A-05-01-0 (Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco) com capacidade instalada 2.000.000 t/ano; A-05-01-0 (Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco) com capacidade instalada de 2.000.000 t/ano e E-03-06-9 (Estação de tratamento de esgoto sanitário) com vazão média prevista entre > 0,5 l/s e < 50 l/s. Sua validade é até 24/09/2027. Essa licença foi concedida com condicionantes, que serão avaliadas no presente parecer único, no que couber as atividades atualmente em análise.

Das condicionantes associadas ao Certificado nº 4498/2021, ressalta-se que a condicionante nº 28 “Comprovar averbação, na matrícula do imóvel, das cavidades máxima relevância e suas respectivas áreas de influência. Prazo: 90 Dias”, foi excluída como indicado no Ofício SEMAD/SUPPRI APOIO ADM nº. 140/2022 (id. 49818634) de 15 de julho de 2022.

Desta forma, o empreendimento atualmente requer a Licença de Operação Parcial para as atividades descritas no Quadro 1.1 do presente Parecer Único.

Neste cenário, em 31 de novembro de 2023 a equipe da DGR realizou vistoria no empreendimento como indicado no Auto de Fiscalização (AF) nº 241018/2023 (SEI id. 77770098), de modo a subsidiar as análises discutidas no presente instrumento.

Somado a isso, foram solicitadas ao empreendedor, em 05/05/2024, por meio do SLA 2112/2023, 31 (trinta e uma) informações complementares. Elas foram replicadas no Ofício FEAM/GST nº. 88/2024 (id. 87648354) no processo SEI 2090.01.0008970/2023-87, que foram respondidas pelo empreendedor no dia 24/05/2024, via SLA apenas.

Posteriormente, em 10/06/2024 ocorreu vistoria na área do empreendimento, conforme Auto de Fiscalização (AF) nº 351068/2024 (SEI id. 90725015), para atender Requerimento de Providência nº 6327/2024 (86026247). O referido AF indicou que



durante a vistoria “*foram observadas obras e intervenções próprias da fase de instalação e ações previstas no processo de licenciamento ambiental. No momento da presente ação fiscalizatória não foram observadas irregularidades no local*”.

2.2 Caracterização do empreendimento

O empreendimento em análise localiza-se na zona rural do município de Prudente de Morais. A ADA do empreendimento em foco é apresentado na Figura 2.1. e essa refere-se a área de lavra e da estrada da Mina Limeira.

Figura 2.1 – ADA (poligonal na cor rosa) do empreendimento Mina Limeira em análise no presente parecer único.



A lavra na área da Mina Limeira desenvolverá, conforme o que foi estabelecido na licença LAC2 4498/2021 de 24/09/2021. Com relação a escala de produção essa inicialmente será menor e seu aumento ocorrerá gradativamente, até atingir a capacidade licenciada de 2.000.000 toneladas/ano. O nível de piso final da cava, em 10 anos, será 708 m, como descrito no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (id. 35728952).

Como informado, pela consultoria, o acesso principal da cava será pelo flanco sul, com uma ligeira modificação em relação ao projeto original, como demonstrada na “Figura 1” apresentada na IC-CAR01 (SLA 2112/2023 id. 163730). O início da lavra será em “área sem capeamento de argila, evitando-se o manuseio e estocagem da



mesma e otimizando a extração de calcário”. De acordo, com os autos do processo os parâmetros geotécnicos adotados foram 12 metros para altura média das bancadas, 55° como ângulo geral de face do talude, 6,4 metros para largura de berma final.

A drenagem das bancadas será realizar, de forma a aproveitar a gravidade, acompanhando a topografia local. Deste modo, a água pluvial será direcionada para os pés dos taludes e posteriormente para a região do piso da cava. Ressalta-se que *“durante a operação serão feitos ajustes para que o piso de cada bancada tenha declividade entre 1 a 3%, em média, para permitir o escoamento de água até o sistema de drenagem da estrada de acesso (Estrada de Escrivânia)”*.

O desmonte do minério será realizado por empresa terceirizada, com explosivos encartuchados. Essa atividade tem previsão de ocorrer duas vezes por semana, de preferência no horário do almoço (12:00 horas), ou no final da tarde (17:00 horas). Após o desmonte, caso seja necessário, para os matacões, será utilizado rompedor hidráulico acoplado em uma escavadeira para quebra destes. Essa operação ocorrerá na frente de lavra, dentro da ADA licenciada. Segundo o empreendedor, serão utilizados os procedimentos de segurança necessário, como seguir o plano de fogo, bem como os devidos sistemas de controles ambientais, exposto na licença LAC2 4498/2021 de 24/09/2021.

Após o desmonte, o minério será carregado por uma escavadeira de esteiras (tipo retro) de 38 toneladas para caminhões carretas, com capacidade de 35 toneladas. O dimensionamento da frota foi apresentado conjuntamente com o pedido de Licença de Operação, e, caso seja necessário, poderá sofrer adaptações para melhor operação do empreendimento e/ou para reduzir potenciais alterações ao meio ambiental.

Todos os caminhões deverão ser enlonados e devidamente identificados com informações visíveis do empreendimento em questão, telefone de contato, bem como kit para emergência ambientais, como por exemplo para vazamento de óleo.

As manutenções mecânica, elétrica e lavagem de veículos serão terceirizadas e realizadas fora da área do projeto Mina Limeira, em oficinas de Prudente de Moraes ou da região. A área de manutenção, que havia sido indicada na LAC2 4498/2021 de 24/09/2021, ainda não foi implantada, devido ao pequeno número de máquinas e equipamentos até então utilizados. Segundo resposta a informação complementar, será implantada uma área de manutenção junto ao platô industrial. Tal área será preparada de forma a atender os requisitos para uma manutenção adequada, com seus controles ambientais.



Nos estudos o leito da estrada (Escrivânia) deverá ter forração como tratamento para o tráfego de máquinas e equipamentos pesados, antes do início da operação. Neste sentido, o empreendedor, informou em resposta a informação complementar (CAR04), que a forração das estradas do projeto em foco seguiu o *“conceito de construção de uma sub-base e base de pavimento estabilizado granulometricamente com o uso de um solo natural pré-existente, que passou por um processo de compactação para receber em seguida pedras pequenas e bem compactadas”*. Todo seu escoamento foi direcionado para as canaletas de drenagem superficial já implantadas.

Vale salientar que as estradas internas do empreendimento deverão estar devidamente sinalizadas antes do início da operação do empreendimento.

Como o pleito da licença de operação é para parte das atividades outrora licenciadas (LP+LI), dado que há estruturas em instalação no momento, como por exemplo a correia transportadora, posto de abastecimento, estrutura de energia, dentre outras, fez-se necessário, por parte do empreendedor, a adaptação de algumas ações e atividades, sendo elas:

- o transporte do minério ocorrerá por caminhões pelos acessos existentes, a saber: Estrada de Escrivânia e Estrada de Servidão, em uma distância total de 7km, até a rodovia AMG-105 e de lá seguirá para o seu destino.
- os equipamentos serão abastecidos por meio de caminhão comboio, na área da frente de lavra.
- para a energia necessária às bombas dos Ponds 1 e 2, e iluminação das frentes de lavra, serão utilizados geradores à diesel, que possuem bacia de contenção de vazamentos.

Em função dessas adaptações, o empreendedor apresentou uma análise dos potenciais impactos dessas ao meio ambiente e suas medidas de mitigação e controle, como será discutido em capítulo específico deste parecer único.

A ETE, suas estruturas de apoio e o SAO que atenderão as oficinas de manutenção e posto de abastecimento e lavagem, não foram implantados. Assim, quando for solicitada a licença de operação da UTM deverão ser apresentadas todas as medidas de controle cabíveis e a comprovação da implantação dessas. Tais estruturas têm sua implantação abarcada pela LAC2 (LP+LI) nº 4498/2021 de 24/09/2021). A título de conhecimento após tratamento (ETE e SAO, supracitados) os efluentes serão encaminhados ao Pond 1, (tanque de armazenamento temporário), dotado de bomba que irá controlar a vazão de lançamento dos efluentes, via tubulação fechada, ao ponto de descarte junto ao Ribeirão Jequitibá.



A Estrada de Escrivânia, bem como as demais vias internas, contarão com sistema de drenagem de captação da água de drenagem da ADA e, após tratamento, o lançamento ocorrerá no Ribeirão Jequitibá. Como constatado em vistoria, 31/11/2023, o referido sistema de drenagem encontrava-se em implantação. Assim, foi solicitada por informação complementar o prazo para finalização destas obras. O empreendedor indicou (IC CAR06) que todas as obras de implantação do sistema de drenagem dos acessos foram finalizadas e estão em operação. Deste modo, as canaletas de drenagem instaladas ao longo da estrada (Estrada de Escrivânia) estão direcionadas por gravidade para o POND 2, para posterior ser bombeado para o POND 1. Deste, a água é bombeada para um SAO, que após o tratamento, é bombeado em tubulação fechada e enterrada até o Ribeirão Jequitibá. O local de descarga nesse ribeirão recebeu proteção com gabião, de forma a reduzir a formação de feições erosivas. A planta topográfica desse sistema de drenagem encontra-se apresentado na IC (CAR02).

As estruturas de apoio, para a presente fase de licenciamento, serão compostas por 6 (seis) contêineres, posicionados próximos à área de lavra, uma vez que essa operação ocorrerá concomitante com a instalação das outras estruturas já licenciadas para a Mina Limeira. Tal estrutura contará com: escritório; refeitórios (a empresa irá fornecer marmitex para as refeições e galões de água mineral); vestiários (troca de roupas e guarda dos pertences); almoxarifado/ferramentas. Somado a esses contêineres haverá um Galpão destinado ao armazenamento de resíduos, que deverá ser impermeabilizado, e mantido conforme a legislação exige.

O refeitório contará com recipiente de armazenamento de efluente, para limpeza e recolhimento por caminhão Limpa-Fossa. Os resíduos de limpeza serão realizados por empresas especialista com acompanhamento do Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR.



Figura 2.2 – Vista para as instalações de apoio com containers e estrada de acesso. Fonte: IC CAR05 (SLA 2112/2023 - id. 163734).



A operação acontecerá em dois turnos de 9 horas cada, totalizando 18 horas efetivamente trabalhadas, de segunda a sexta, das 6h às 24h, e sábado das 7h às 15h, totalizando 25 dias/mês. A mão de obra será de 11 funcionários fixos e 5 funcionários flutuantes.

Considerando esse quadro de colaboradores, foi estimada a geração individual de efluente sanitário de 25 L/d, computando uma carga total de efluente sanitário gerado de 400 L/d. Estimaram-se, para tanto, cinco banheiros químicos, sendo quatro masculinos e um feminino, e estes serão succionados a cada 3 dias.

O consumo de água do empreendimento em foco está relacionado a aspersão das vias e frentes de lavra, sendo essa provida pelo poço tubular outorgado pela Portaria nº 1107781/2021 de 25/09/2021.

2.3 Caracterização ambiental

• Meio Físico

A Mina da Limeira está inserida em uma região onde ocorrem rochas clásticas e carbonáticas Neoproterozóicas (Supergrupo São Francisco) e compreende uma unidade glacial basal (Grupo Macaúbas/Formação Jequitai) coberta por uma espessa sucessão carbonática (Grupo Bambuí). Localmente, o empreendimento se insere no domínio do Grupo Bambuí, sobre a Formação Sete Lagoas.



Por ter um predomínio de rochas solúveis em água, o relevo da região moldou-se em decorrência dos processos de corrosão dos calcários pelas águas superficiais e subterrâneas. O grau de fraturamento dessas rochas, aliado aos processos corrosivos e de abatimentos endocársticos, são os principais responsáveis pela evolução e dinâmica do relevo cárstico. Observa-se na área de estudo, porções aplanadas alternadas com vales relativamente rasos, morros isolados, cavernas, afloramentos rochosos calcários, colinas convexas com vertentes alongadas e suaves e a presença de dolinas, algumas se caracterizando por depressões totalmente fechadas, outras por apresentarem sumidouros e afloramento calcário em um dos flancos, com fundo ocupado ou não por água, mas todas adaptadas para funcionarem como coletoras de água para recarga do lençol subsuperficial.

Como descrito no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021, constatou-se na ADA e em seu buffer de 250 m, 122 cavidades naturais subterrâneas. O referido parecer único definiu o grau de relevância de todas essas cavidades, sendo 19 cavidades baixa relevância, 21 média, 64 alta e 18 de máxima relevância. Em 08 de setembro de 2023, o CECAV emitiu o OFICIO SEI N°411/2023/DIBIO/ICMBio (id. 15985613) reclassificando o grau de relevância das cavernas 067L e ES-06 de máxima para alta. No Anexo III deste parecer único consta o quadro resumo do grau de relevância das cavidades atualizado com essa nova classificação.

O Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 estabeleceu, ainda, a área de influência das cavidades, que foi na época agrupadas conforme seu grau de relevância. No Anexo III são apresentados os limites compilados dessas áreas de influência aprovadas naquele parecer único. Destaca-se que na época as 067L e ES-06 tinham grau de relevância de máxima e por isso encontram-se nesse agrupamento. Recomenda-se que o limite das áreas de influência dessas cavidades seja revisto, por meio de relatório técnico.

O PU nº60/2021, definiu que 13 cavidades inseridas na ADA do empreendimento e pertencentes ao Grupo 6 serão suprimidas, sendo 9 (24L, 25L, 27L, 51L, 56L, 58L, 70L, 73L e 85L) delas de alta relevância e 4 de baixa (24LA, 71L, 84L, 86L). Além dessas, em virtude da proximidade de 8 cavidades (22L, 23L, 47L, 50L, 76L, 87L, 100L, 101L) com ADA da Mina Limeira, foram identificados possíveis impactos ambientais de caráter irreversível. Para essas últimas cavidades o parecer indicou que a relevância é alta.

Naquele parecer, foi previsto que aproximadamente 25% das áreas de influência das cavidades 60L (alta relevância) e 62L (baixa relevância), será parcialmente afetado pela ADA do empreendimento. Contudo, a princípio, não se espera que os impactos nessas áreas, apesar de irreversíveis, afetem a integridade física e o equilíbrio



ecológico das duas feições. Nesse sentido, elas deverão ser alvo dos programas de monitoramento durante todo o processo de operação da mina.

A compensação espeleológica é apresentada no presente parecer único na análise de atendimento da Condicionante nº21.

A Mina Limeira está inserida na Bacia Hidrográfica Federal do Rio São Francisco, na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF5, sub-bacia do Rio das Velhas, na porção do médio curso. Restringindo para a área da Mina da Limeira essa se encontra no divisor de águas da Sub-bacia do Córrego Barreiro/Jequitibá e a Sub-bacia do Riacho da Gordura, em uma área com de predominância de escoamento subterrâneo. Os cursos d'água superficiais mais próximos são o córrego Forquilha (afluente do ribeirão Jequitibá), a cerca de 5 km oeste, e o córrego Gordura, a 7 km leste do empreendimento.

Atualmente, as propriedades rurais onde está sendo instalado, e será operado o empreendimento possuem como atividade principal a agropecuária. No passado, ocorreu extração de calcário na área, onde há uma frente de lavra atualmente sem operação. A agropecuária exercida nas propriedades possui um perfil extensivo com o manejo do rebanho de gado voltado para corte sobre pastagens formadas por braquiária, o uso de capineiras e silos para suplemento de forragem na época seca.

- **Meio Biótico**

O empreendimento se encontra no bioma Cerrado, fora da área de aplicação da Lei 11.428/2011, no município de Prudente de Moraes/MG. Contudo, as coberturas do solo na ADA identificadas como Floresta Estacional Decidual (FED) sobre afloramentos de calcário em estágio médio e avançado de regeneração foram consideradas como disjunções de mata atlântica no Cerrado. Há ainda na ADA coberturas de Cerrado Stricto Sensu (Savana Arborizada), pastagem com indivíduos arbóreos nativos isolados, pastagem, afloramentos de calcário, solo exposto e cava pretérita já existente. Todas as fitofisionomias são típicas de ecótonos.

Unidades de conservação

O empreendimento se encontra em Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas, 2005), "Província Cárstica de Lagoa Santa e Área Peter Lund" que consiste em ser uma região de importância biológica classificada como Especial. Essa condição se deve principalmente pelo recebimento de aves migratórias (Sítio RAMSAR, junto às UCs próximas) e pela presença de cavidades naturais subterrâneas. A área não se encontra dentro de Unidades de Conservação. Todas as UCs se encontram no raio de 25km ou mais. A tabela abaixo mostra as UCs dentro do raio de 25km da AID.



NOME	GRUPO	CATEGORIA	MUNICÍPIO
Monumento Natural Estadual Experiencia da Jaguará	Proteção integral	MONA	Matozinhos
Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato	Proteção integral	MONA	Sete Lagoas
Monumento Natural da Lapa Vermelha	Proteção integral	MONA	Pedro Leopoldo
Monumento Natural Estadual Santo Antônio	Proteção integral	MONA	Matozinhos
Monumento Estadual Natural Vargem da Pedra	Proteção integral	MONA	Matozinhos
Parque Estadual Cerca Grande	Proteção integral	Parque	Matozinhos
Parque Estadual do Sumidouro	Proteção integral	Parque	Lagoa Santa / Pedro Leopoldo
APA Federal Carste Lagoa Santa	Uso sustentável	APA	Funilândia/Matozinhos/ Pedro Leopoldo /Confins/Lagoa Santa
RPPN Bem	Uso sustentável	RPPN	Pedro Leopoldo
RPPN Fazenda Vargem Alegre	Uso sustentável	RPPN	Pedro Leopoldo
RPPN Lapa de Orelha	Uso sustentável	RPPN	Sete Lagoas
RPPN Sol Nascente	Uso sustentável	RPPN	Pedro Leopoldo

Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

O empreendimento abrange três propriedades rurais, sendo eles: Fazenda Lapa Preta (Mat. 5.592), Fazenda Escrivantina com duas propriedades de matrículas distintas, Mat. 23.013 e 23.082, respectivamente.

O CAR dos três imóveis está especificado na tabela a seguir, onde ressalta-se a averbação da RL na matrícula 5592.



Imóvel	Matrícula	Área averbada	CAR
Fazenda Lapa Preta	5.592	126,4387	MG-3153608-3208.2C34.69D3.4F5C.87EB.D62A.3BF5.08E1
Fazenda Escrivantina	23.013	0,00	MG-3153608-384F.711A.9DA9.4331.9585.B3A3.00A8.AA93
Fazenda Escrivantina	23.082	0,00	MG-3153608-A460.E232.A681.4011.B5A1.BA0F.2E94.C361

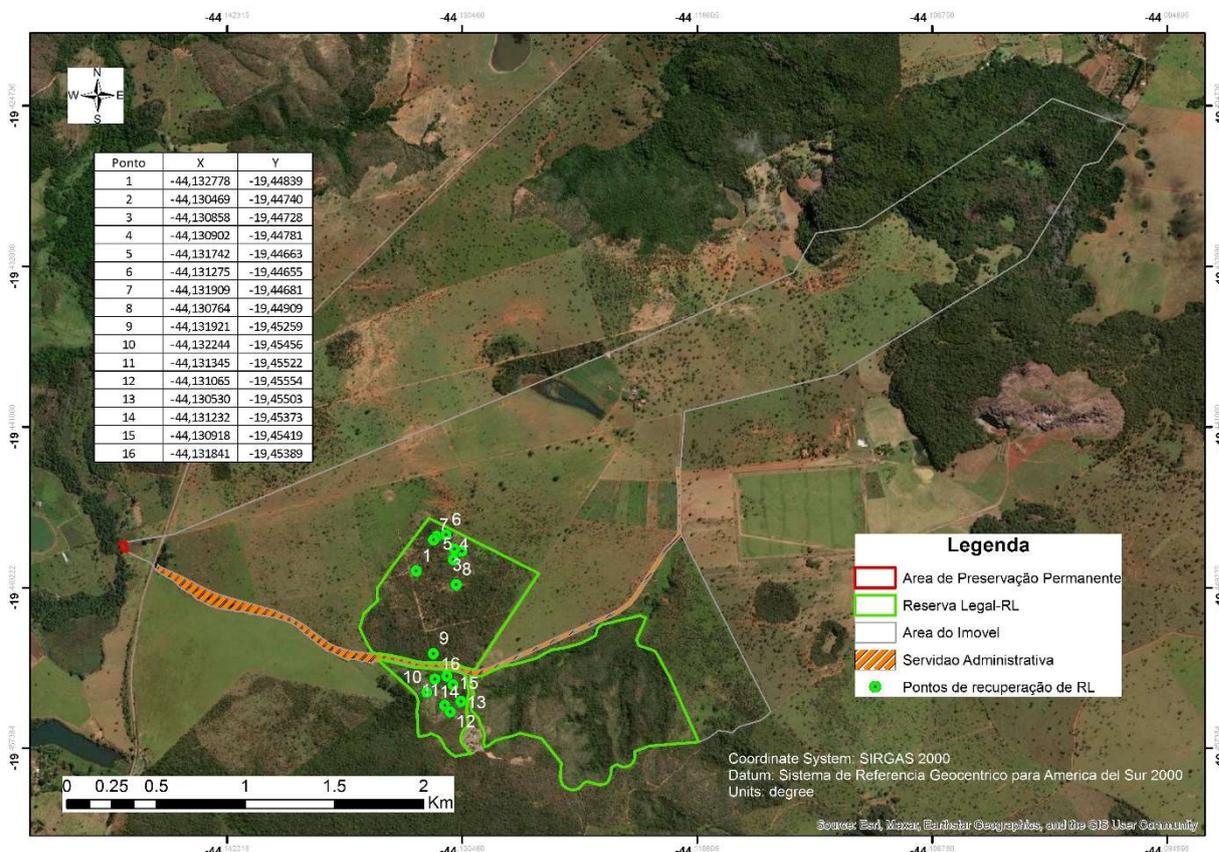
A SUPRAM-CM fez uma solicitação de relocação da reserva legal do imóvel Fazenda Lapa Preta pela sobreposição com a estrada de servidão e trechos de acesso. Neste sentido, o Instituto Estadual de Floresta - IEF ao identificar a irregularidade da Reserva Legal posterior a servidão adquirida, por meio de autotutela, solicitou o cancelamento da averbação e a retificação da mesma junto ao CAR e a averbação do CAR à margem da matrícula 5.592, denominada Fazenda Lapa Preta, conforme OF Nº 46/2018/CHEFIA/ERCN/IEF/SISEMA de 09/10/2018.

Em consulta ao CAR, observou-se que o mesmo não se encontra retificado com as alterações solicitadas pelo IEF, conforme supracitado. Nesse sentido, será condicionado nesse parecer a comprovação do cancelamento da averbação e a retificação da mesma junto ao CAR, assim como a averbação do CAR à margem da matrícula 5.592, denominada Fazenda Lapa Preta.

Também foi possível observar que algumas áreas de Reserva Legal estão com solo exposto ou vegetação nativa rala (Figura 2.3), necessitando de aplicação de técnicas de recuperação a fim de cumprir sua função, conforme art. 24 da Lei Estadual 20.922/2013. Sendo assim, será condicionado nesse parecer a apresentação de PRADA que contemple a recuperação dos trechos que de fato estão inseridos na Reserva Legal atual da propriedade.



Figura 2.3- Pontos de Reserva Legal a serem recuperados na Fazenda Lapa Preta (matrícula 5.592). Fonte: SICAR (última retificação 08/10/2018); Google Earth (2023)



Já para as matrículas 23.013 e 23.082, as reservas Legais estão localizadas fora do imóvel, conforme processo de relocação (URFBIO CN 02000002606/18 e 02040000009/13) analisado pelo IEF. A Fazenda Sobradinho (matrícula 54.616 / CAR MG-3127206-D3EE.0945.511B.49E0.AF3E.3118.6C73.8A3A) é a receptora da RL das matrículas da Fazenda Escrivania, localizada há aproximadamente 12 km do empreendimento, no município vizinho, Funilândia. A propriedade possui 139,3251 ha, dos quais 125,60 ha foram destinados a composição de Reserva Legal, incluindo a dela própria, restando pequena porção para desenvolvimento de atividade pastoril e lavoura para a manutenção da sede.

A Mat. 23.013, possui, portanto, uma Reserva legal de 15,7560 ha, composta por vegetação nativa, distribuídas em três glebas contíguas, todas situadas na porção Norte do imóvel receptor, a Faz. Sobradinho. A RL da Mat 23.082 é composta por 2 glebas que totalizam 77, 84 ha, localizadas a Norte e a Sul do imóvel de matrícula 54.616. Já a Fazenda Sobradinho, Mat. 54.616 tem como Reserva legal de 32,00 ha é composta por vegetação nativa localizada em uma só gleba.



Na análise da LP+LI (LAC 2), foi constada na Gleba 2, utilizada como RL da matrícula 23.082, pontos de erosão que necessitaram de manejo para conter seu avanço para as demais áreas da propriedade, sendo condicionada a apresentação de PTRF para recuperação. Dessa forma, foi tratado neste parecer o cumprimento das atividades propostas no PTRF, sendo que foi observada que as ações de recuperação foram realizadas, necessitando do incremento de técnicas de recobrimento de parte do solo que ainda se encontra exposto, e que pode ser origem de material carreado para as drenagens naturais.

Nesse sentido, foi condicionada neste parecer tanto a apresentação de PRADA para os pontos citados para matrícula 5.592 (Fazenda Lapa Preta), quanto para RL da matrícula 23.082, com foco no recobrimento das áreas que ainda se encontram expostas.

- **Meio Socioeconômico**

O empreendimento está completamente inserido no município de Prudente de Moraes, e assim e durante a LP e LI foram feitas as devidas análises considerando os levantamentos de dados demográficos e econômicos.

O projeto é adjacente a oito propriedades e um condomínio, localizados na zona rural dos municípios de Prudente de Moraes. Assim, sua ADA e AID compreende propriedades rurais onde a pecuária é a atividade predominante e as pastagens ocupam mais de 85% do território.

No que se refere ao patrimônio cultural e arqueológico conforme o PU nº60/2021, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) se manifestaram a favor da continuidade do empreendimento. As documentações estão apresentadas no Processo SEI 01514005624/2011-57 e 1370.01.0024131/2021-88.



3. Condicionantes LP+LI (LAC2 4498/2021) de 24/09/2021

3.1 Análise das condicionantes

Condicionante 1

"Apresentar proposta detalhada das ações da empresa para apoiar a descrição da espécie *Pseudochthonius* sp. nov. 1". Prazo: 60 DIAS.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise: O cumprimento à condicionante 1 foi protocolada por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 38409438, onde consta a proposta de descrição da nova espécie do gênero *Pseudochthonius* sp. nov. 1 (Chthoniidae), por meio da contratação de um taxonomista no grupo para realizar o estudo e posterior publicação desta nova espécie, contendo inclusive os possíveis periódicos nos quais o estudo poderá ser publicado.

O cronograma para realização da proposta inicialmente previa todos os meses de 2022. No entanto, devido devido à atrasos relacionados à dificuldade de se contratar um taxonomista em pseudoescorpiões para realizar a descrição científica e posterior publicação da espécie *Pseudochthonius* sp.nov.1 e, conflitos de agenda e de ordem pessoal apresentados por este profissional, foi necessário a adequação do cronograma, sendo o mesmo apresentado por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo - 62417738 e adequado ao ano de 2023.

De acordo com as respostas às informações complementares solicitadas, o empreendedor realizou o cumprimento da condicionante, sendo que a descrição da espécie foi publicada no periódico da Zootaxa: Two new cavernicolous species of *Pseudochthonius* Balzan, 1892 (Pseudoscorpiones, Chthoniidae) from Lagoa Santa karst, Minas Gerais, Brazil | Zootaxa, conforme informado no protocolo realizado em 11/04/2024 - Recibo Eletrônico de Protocolo 86049799 (Processo SEI 1370.01.0024131/2021-88).

Condicionante 2

"Apresentar proposta de estudo científico sobre a relação da espécie *Tyto furcata* e as cavidades avaliadas no projeto Mina da Limeira, tendo como resultado publicação em periódico reconhecido das informações coletadas nos estudos já realizados, bem como a divulgação em materiais de educação ambiental ". Prazo:90 DIAS.

Status: Cumprida tempestivamente.



Análise: O cumprimento à condicionante 2 foi protocolada por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo - 39847387, onde consta a proposta de estudo intitulado “Avaliação da dieta de *Tyto furcata* (Temminck, 1824) (Strigiformes: Tytonidae) na região dos Maciços Limeira e Escrivânia e notas acerca da história de vida da espécie”. Os resultados para avaliação foram obtidos durante as sete campanhas para monitoramento da suindara (*Tyto furcata*), realizados na região do DNPM 814029/1968 de titularidade da Sandra Mineração Ltda., Fazenda Escrivantina, Prudente de Moraes, Minas Gerais, sendo que as áreas foco do monitoramento foram os Maciços Limeira e Escrivânia, porém não se limitaram a estes, abrangendo também todas as áreas sob influência do empreendimento da Sandra Mineração Ltda., incluindo o Maciço dos Ingleses. Neste documento, consta uma síntese dos resultados obtidos na campanha, considerando-se relevante os dados levantados no estudo.

O documento apresentou um cronograma incluindo publicação de artigo em periódico/revista, bem como elaboração de material de educação ambiental. De acordo com as respostas às informações complementares solicitadas, os resultados dos estudos já foram compilados e o artigo foi enviado à Revista Iheringia Série Zoologia para submissão do manuscrito em 11 de Julho de 2023. No entanto, em 01 de Janeiro de 2024 a revista respondeu alegando que até o momento não tinha revisor disponível para avaliar o documento. Diante disso, a Sandra Mineração, optou por submeter o artigo à revista da Sociedade Brasileira de Mastozoologia - Brazilian Journal of Mammalogy, sendo que o artigo se encontra em formatação para submissão do manuscrito.

Em relação a divulgação em materiais de educação ambiental, a empresa destacou que eles serão fornecidos após a publicação do artigo, quando também será realizada a distribuição de exemplares da revista.

Nesse sentido, será condicionado nesse parecer a comprovação da publicação, bem como da divulgação em materiais de educação ambiental, conforme informado pelo empreendedor.



Condicionante 3

“Apresentar projeto executivo para realização do DSP na ABEA do empreendimento (público interno e externo), considerando o fim da situação de calamidade pública decorrente da pandemia de COVID 19. O documento deverá ser validado pelo órgão ambiental.” Prazo: 90 dias após a concessão da licença, caso o município de Prudente de Moraes esteja enquadrado na Onda Verde conforme o Plano Minas Consciente do estado de Minas Gerais.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O projeto executivo para realização do DSP na ABEA do empreendimento (público interno e externo), foi protocolado em 20/12/2021 - Recibo Eletrônico de Protocolo - 39847458.

O projeto executivo foi elaborado pela Virtual Engenharia Ambiental e buscou “*embasamento para a elaboração do Programa de Educação Ambiental (PEA), da Mina Limeira, de propriedade da Sandra Mineração, incluindo com os empregados, próprios e terceirizados da empresa e comunidades da Área de Abrangência da Educação Ambiental (ABEA) localizada no município de Prudente de Moraes / MG*”.

O DSP foi realizado com a comunidade externa, separados em dois grupos de moradores da ABEA: Grupo 01: Proprietários, moradores e trabalhadores das fazendas no entorno da Mina Limeira, que sofrerão os impactos ambientais decorrentes da operação da mina; Grupo 02: Moradores, comerciantes e trabalhadores da área urbana de Prudente de Moraes, nas ruas do trajeto dos caminhões que transportarão os produtos da mina.

Aspecto importante proposto para a realização do DSP foi a inclusão da população afetada no trajeto (ruas urbanas), por onde irão trafegar os caminhões para escoamento da produção da empresa.

Para o público interno, este teve início tão logo se iniciaram os processos de contratação de serviços e mão de obra. Foram apresentadas evidências por meio dos ofícios: Ofício de Ap. de Inf. Comp. Condicionante 3 (70119797); Relatório do DSP com o Público Interno (70119798)

Condicionante 4

“Apresentar PEA para validação do órgão ambiental.” Prazo: 150 dias após a concessão da licença, caso o município de Prudente de Moraes esteja enquadrado na Onda Verde conforme o Plano Minas Consciente do estado de Minas Gerais.



Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O Programa de Educação Ambiental – PEA, revisado conforme Diagnóstico Socioambiental Participativo DSP aplicado junto à comunidade, foi protocolado em 21/02/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 42596099. Foram apresentadas as seguintes evidências: Ofício de Cumprimento da Condicionante 4 (42596097); Ofício de Apresent. de Inf. Complementar Cond 4 (43793097); Anexo RELATÓRIO DO DSP COM O PÚBLICO EXTERNO (43793098); Programa de Educação Ambiental - Pub. Interno (70121095); Ofício de Apres. de Relat. de Acomp. Sem. - PEA (70122411); Formulário de Acompanhamento Semestral - PEA (70122412).

Condicionante 5

“Apresentar relatório fotográfico/descritivo com as ações de impermeabilização de todas as estruturas associadas aos ponds, tais como área de bomba, reservatórios de água, bem como, estradas internas e platô industrial e UTM 1.” Prazo: Anualmente ao longo da Instalação.

Status: Está sendo cumprida. Essa condicionante deverá ser avaliada novamente no âmbito das demais atividades abarcadas pela CERTIFICADO Nº 4498 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE e que não objeto do presente parecer único.

Análise:

As estruturas associadas aos ponds serão impermeabilizadas quando da implantação do sistema de drenagem do projeto Mina Limeira. A fase de instalação do projeto foi iniciada em agosto de 2022 com a supressão de indivíduos arbóreos isolados, seguindo da supressão de mata junto ao Maciço Limeira. Somente no final do período chuvoso (abril/2023) é que foi iniciada a atividade de terraplenagem junto a área da UTM1.

Como dito no item “Caracterização do empreendimento” deste parecer único todas as etapas de implantação do sistema de drenagem da estrada de acesso e área de lavra já foram finalizados e encontram-se em operação.

Condicionante 6

“Apresentar à Feam/Gesar o Plano de protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá



conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento; Para elaboração do PMQAR deverão ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica Gesar vigente, ações Técnicas para a elaboração de um Estudo de Dispersão FEAM: <http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissão-fontes-fixas> ". Prazo: 180 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 19/03/2022 foi protocolado o pedido de dilação de prazo para atendimento a essa condicionante - Recibo Eletrônico de Protocolo – 43793074 e em 26/09/2022 a empresa protocolou o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, com o Inventário de Emissões e Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA - Recibo Eletrônico de Protocolo – 53659311 que se encontra em análise pela Feam/Gesar.

Condicionante 7

“Apresentar documento técnico descrevendo as medidas e ações de controle que serão adotadas para evitar o risco de contaminação do solo na área destinada para manutenção de veículos durante a fase de instalação. O documento deverá vir acompanhado de mapa de localização dessa área e seus arquivos SHP e KML”. Prazo: 30 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O empreendedor protocolou em 23/10/2021 (id. 37044212), o documento “VRT-CTP21_131-ET-001 (Virtual Engenharia Ambiental, 2021)” no qual descreveu as seguintes medidas e ações de controle previstas para evitar o risco de contaminação do solo na área destinada para manutenção de veículos durante a fase de instalação:

“em qualquer eventualidade realizar as manutenções de emergência seguindo os cuidados de isolar (forrar) o piso (solo) com lona plástica; utilizar vasilhames para coletar os efluentes oleosos e todos os resíduos gerados na manutenção.”

Quanto aos derramamentos acidentais de óleo/graxas ou outros materiais, o empreendedor informou que serão imediatamente removidos com o uso de materiais absorventes e/ou raspagem do solo contaminado. Posteriormente, tais resíduos sólidos serão encaminhados para central de armazenamento temporário para disposição nas baias de resíduos até a destinação final adequada para empresas especializadas



Conforme indicado pelo empreendedor, na fase de instalação do Projeto Mina Limeira, prevê-se a implantação de uma pequena área de manutenção de emergência, junto ao platô industrial.

Condicionante 8

“Informar ao órgão ambiental a data de início das intervenções ambientais do empreendimento.” Prazo: Ao longo da Licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise: Foi informado ao órgão ambiental, por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 50476526, o início das intervenções a partir de 01/08/2022, com o corte das árvores isoladas em pastagem (28,01 ha) e de Cerrado strictu sensu (0,44 ha) situados a margem da estrada de acesso e na área destinada a infraestrutura de apoio, conforme Autorização Nº 35304015. Já o Recibo Eletrônico de Protocolo – 55791949, informou sobre o início das intervenções a partir de 08/11/2022, com a supressão da vegetação em Floresta Estacional Decidual e sobre afloramento de calcário nos estágios médio e avançado de regeneração, situada junto ao Maciço Limeira, para a abertura da área de lavra, conforme Autorização Nº 35304015.

Nesse sentido, considerou-se cumprida a condicionante.

Condicionante 9

"Acrescentar um ponto na rede de monitoramento hídrico superficial sob as coordenadas X 602844 /Y 7849248, no Riacho da Gordura. Deverão ser realizadas campanhas trimestrais e os resultados das coletas compilados em relatórios anuais. A primeira campanha de monitoramento deve ocorrer antes do início da fase de instalação. Incluir os parâmetros de Coliformes Fecais e DBO, nas análises de background no ponto de Lançamento do Ribeirão Jequitibá e do Riacho Gordura." Prazo: Ao longo da Licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Conforme os documentos protocolados no SEI id. 59195260, 65909199, o empreendimento vem realizando as devidas coletas de dados do monitoramento hídrico. Os resultados serão discutidos no item Planos e Programas deste Parecer Único.



Ressalta-se que foi feita uma proposta de relocação do ponto de monitoramento de qualidade da água, sendo esse deferido como indicado no Ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº. 147/2023.

Condicionante 10

“Firmar com a SEMAD, Termo de Compromisso de Compensação Florestal referente a Compensação por Intervenção em APP, conforme Item 2.7.1 desse parecer.” Prazo: 60 DIAS.

Status: Cumprida intempestivamente.

Análise: O Termo de Compromisso de Compensação Florestal referente a Compensação por Intervenção em APP, conforme Item 2.7.1 foi firmado em 17 de dezembro de 2021. A comprovação de cumprimento da condicionante foi realizada por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo - 39847527, datado de 20/12/2021.

Em resposta às informações complementares solicitadas, o empreendedor apresentou os protocolos dos relatórios de acompanhamento do plantio realizado para compensação, sendo os mesmos apresentados por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 63530418, em 30/03/2023; Recibo Eletrônico de Protocolo – 74268034, em 28/09/2023; e Recibo Eletrônico de Protocolo – 85133895, em 28/03/2024.

De acordo com os relatórios protocolados e em vistoria realizada em 31 de outubro de 2023(Auto de Fiscalização nº 241018/2023, o plantio está tendo desenvolvimento satisfatório, com as mudas bem estabelecidas.

O acompanhamento e monitoramento do plantio deverá continuar sendo feito, conforme cronograma apresentado, assim como os relatórios fotográficos semestrais, com ART, para comprovação de cumprimento da condicionante.

Condicionante 11

Apresentar relatórios técnicos fotográficos com o andamento da instalação das cortinas arbóreas no entorno da UTM 1, estrada (que liga a UTM 1 a UTM 2) e platô industrial. Prazo: Anualmente ao longo da Licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente/ em andamento.

Análise:

O empreendedor iniciou o plantio de suas cortinas arbóreas em maio/2022, sendo o 1º Relatório Técnico Fotográfico com o andamento das ações apresentado em 01/04/2023 – Recibo de Eletrônico de Protocolo – 63853795.



Condicionante 12

“Apresentar programa específico para monitoramento das doenças transmitidas pelos vetores encontrados na AID do empreendimento conforme item 2.4.3 deste parecer.”

Prazo: 60 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise: O empreendedor apresentou, por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 38429035, o Programa de Monitoramento de Doenças Vetoriais: Dengue, Febre Amarela, Zika Vírus Chikungunya, Leishmaniose Visceral (LV) e Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), conforme solicitado na condicionante da licença.

O programa já está em andamento, sendo apresentado o Relatório Técnico Anual de Avaliação do Cumprimento das Condicionantes da Licença Concomitante LP+LI – LAC2 4498/2021 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 70653118, Processo SEI 1370.01.0024131/2021-88, sendo que o relatório trata do monitoramento de janeiro/2020 a junho/2023, sendo o próximo relatório anual de cumprimento das condicionantes apresentado em Julho/2024.

Ressalta-se que o relatório deve conter o resultado do monitoramento interno realizado pela empresa, com os dados referentes ao número de afastamentos de funcionários devido a doenças transmissíveis por vetores, a identificação de funcionários com sintomas destas doenças e as informações coletadas dos funcionários durante os exames clínicos periódicos, sendo descrita às ações tomadas pela empresa nos casos de incidência das doenças. O relatório também deverá conter fotos e localização dos possíveis focos de proliferação de vetores, assim como registro das ações relacionadas ao combate e prevenção.

O relatório de cumprimento do Programa de Monitoramento de Doenças Vetoriais: Dengue, Febre Amarela, Zika Vírus Chikungunya, Leishmaniose Visceral (LV) e Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) deverá continuar a ser apresentado anualmente.

Condicionante 13

“Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo de compensação florestal/minerária, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27/2017” Prazo: 120 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente

Análise:



Em 30/12/2021 o empreendedor formalizou junto a Gerência de Compensação Ambiental do IEF o processo de compensação florestal/minerária - Recibo Eletrônico de Protocolo - 40257568. A comprovação dessa compensação foi inserida no processo de licenciamento, em 05/01/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 40492068.

O Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária – Regularização Fundiária, Termo de Compromisso IEF/URFBIO NORTE Nº 45854281/2022 foi assinado em 09/06/2022.

Condicionante 14

“Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo de compensação ambiental, conforme artigo 36 da Lei Federal no 9.985/2000 e procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.” Prazo: 120 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente

Análise:

Em 21/01/2022 o empreendedor formalizou junto a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 41102298, o processo de compensação ambiental, em atendimento a presente condicionante. O documento comprobatório desse cumprimento foi inserido no processo de licenciamento em 21/01/2022 – Recibo Eletrônico de Protocolo – 41103196.

Em resposta a solicitação de informações complementares, o empreendedor informou que a compensação ambiental nos termos do art. 36 da Lei No 9.985 de 18 de julho de 2000 (SNUC) da Sandra Mineração S.A., PA/SLA/Nº 4498/2020 - SEI/Nº 2100.01.0002808/2022-47, foi aprovada na 96ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Área Protegidas – CPB do COPAM realizada em 23/04/2024, sendo que a minuta do TCCA Nº 88345107/2024 encontra-se em fase de revisão para posterior assinatura das partes.

Será condicionado nesse parecer a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado entre as partes.

Condicionante 15

“Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal com a SEMAD, referente a Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção.” Prazo: 90 (noventa) dias.

Status: Cumprida tempestivamente



Análise:

O empreendedor em 17/12/2021 Firmou Termo de Compromisso de Compensação Florestal com a SEMAD, referente a Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção (Recibo Eletrônico de Protocolo – 39847527).

Em resposta às informações complementares solicitadas, o empreendedor apresentou os protocolos dos relatórios de acompanhamento do plantio realizado para compensação, sendo os mesmos apresentados por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 63358017, em 30/03/2023; Recibo Eletrônico de Protocolo – 74249539, em 28/09/2023; e Recibo Eletrônico de Protocolo – 85134800, em 28/03/2024.

Salienta-se que as ações foram iniciadas em novembro/22 com o estabelecimento do primeiro período chuvoso subsequente a aprovação do TCCF.

De acordo com os relatórios protocolados e em vistoria realizada em 31 de outubro de 2023(Auto de Fiscalização nº 241018/2023, o plantio está tendo desenvolvimento satisfatório, com as mudas bem estabelecidas.

O acompanhamento e monitoramento do plantio deverá continuar sendo feito, conforme cronograma apresentado, assim como os relatórios fotográficos semestrais, com ART, para comprovação de cumprimento da condicionante.

Condicionante 16

“Não realizar nenhum tipo de intervenção ou atividades nas áreas de influência das cavidades de máxima relevância.” Prazo: Durante a vigência da licença.

Status: Cumprida tempestivamente/ em andamento.

Análise:

Como indicado pelo próprio empreendedor antes de fazer qualquer intervenção na área ele realizou o piquetear, por instrumento de medição topográfica, todo limite da Área Diretamente Afetada – ADA. Somado a isso em cumprimento a Condicionante 17, a empresa realizou a delimitação física das áreas de influência das cavidades de máxima relevância.

Condicionante 17

“Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a delimitação física das áreas de influência das cavidades definidas neste parecer.” Prazo: 90 (noventa) dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:



A empresa realizou a delimitação física das áreas de influência das cavidades, conforme apresentado no Relatório Técnico protocolado em 20/12/2021 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 39847579.

Condicionante 18

“Apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de registro de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional que ateste que a supressão da cavidade foi precedida de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, o transporte adequado, destinação a coleções científicas institucionais e o registro de todas as informações no CANIE.” Prazo: 90 (noventa) dias após a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O Ofício nº: VRT-CTP22_085-OF003 (id. 63816450) indicou que não foi possível realizar o registro de todas as informações no CANIE, pois o site encontra-se em manutenção. Como constato até a presente data o referido site continua em manutenção. Ressalta-se que o empreendedor deverá continuar verificando o site e quando ele retornar, deverá protocolar as informações.

O empreendedor apresentou o Relatório Técnico-Fotográfico acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, atestando que a supressão das cavidades foi precedida de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, o transporte adequado, destinação a coleções científicas institucionais, foi protocolado em 05/04/2023 (id. 63816466). Desta forma, tais informações foram consideradas satisfatórias.

Quanto aos arquivos digitais esses foram disponibilizados no dia 14/04/2023 (id. 64252327), em forma de link de acesso às fotografias, uma vez que o tamanho dessas excederam o que o SEI suporta. Ao verificar o referido link este não está funcionando. Neste sentido foi solicitado novamente os dados ao empreendedor por informação complementar. Deste modo, o empreendedor protocolou no SLA nº 2112/2023 (id. 163750) os referidos arquivos digitais.



Condicionante 19

“Apresentar proposta para recuperação dos impactos reversíveis previstos nas cavidades dos grupos 12 e 13 e apresentar relatórios anuais das atividades.” Prazo: 90 (noventa) dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O empreendedor indicou, por meio do documento id. 39760793, que as medidas de mitigação e de controle apresentadas no PCA serão suficientes para garantir a integridade das cavidades dos grupos 12 e 13 correspondem às cavernas ES01, ES02, ES03, ES04, ES05, ES07 e ES17 (Grupo 12) e ES08, ES09 e ES13 (Grupo 13) e estão localizados ao sul da ADA do empreendimento, no maciço Escrivânia.

Ressalta-se que as estruturas mais próximas destes grupos correspondem a estrada de acesso a mina, o “pond 4” e correia transportadora de minério da UMT1 para a UMT2.

O empreendedor apresentou ainda que:

“De acordo com o relatório AIA Espeleologia - “Avaliação de Impacto Ambiental sobre o Patrimônio Espeleológico (Maciços Limeira, Ingleses e Escrivânia) e Programas de Monitoramento Espeleológico”, integrantes do processo de licenciamento SLA No 4498/2020, a reversibilidade de um impacto ocorre “quando o impacto é controlado ou cessado e o meio impactado retorna às suas condições originais” (Perillo & Zampaulo, 2020).”

Neste sentido, o empreendedor entende que para os impactos irreversíveis não se faz necessário a apresentação de proposta de recuperação, uma vez que se a fonte for cessada ou controlado o meio cavernícola e sua área de influência irá se restaurar naturalmente.

Além disso, tem-se ainda o programa de monitoramento espeleológico que já está ocorrendo, seus resultados serão abordados de forma resumida no presente parecer único. Essa ferramenta serve como possibilita verificar o que está ocorrendo nos ecossistemas cavernícolas e a área de influência das cavidades. Podendo assim, indicar quando ocorrer impactos nos mesmos, além possibilita a readequação das medidas de controle e mitigação, ou mesmos dos procedimentos operacionais do empreendimento, evitando assim que o impacto se intensifique.

Neste cenário, a Sandra Mineração informou que *“as propostas de recuperação só deverão ser elaboradas caso algum impacto realmente ocorra, levando-se em*



consideração a intensidade do impacto e as condições físicas e biológicas de cada cavidade natural subterrânea impactada”.

Por fim, o empreendedor indicou que uma das medidas de controle para estes impactos foi a recomposição vegetal na área influência destes grupos de cavernas e a instalação de cortinas arbóreas no entorno da estrada e da UTM.

A equipe da GST solicita que essa condicionante continue sendo executada, ou seja se o monitoramento permaneça.

Condicionante 20

“Apresentar arquivos digitais com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas que serão preservadas no entorno da ADA e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo-se também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme tabelas do Anexo V, da IS nº 08/2017 - revisada e demais especificações técnicas previstas na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.684, de 3 de setembro de 2018.” Prazo: 15 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 11/10/2021, segundo o Recibo Eletrônico de Protocolo - 36470880, o empreendedor protocolou os arquivos digitais referente a presente condicionantes. Contudo, a equipe técnica na época da Suppri, avaliou tais arquivos e orientou a referida empresa a proceder ao ajuste e à complementação de parte das informações originalmente apresentadas. Desta forma, em 22/10/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 37026581, a Sandra Mineração protocolou a complementação das informações solicitadas. Desta forma, entende-se que foram atendidas todas as solicitações da presente condicionante.

Condicionante 21

“Firmar Termo(s) de Compromisso de Compensação Espeleológica TCCE com a SEMAD.” Prazo: Antes da supressão de cada cavidade ou grupo de cavidades.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O Relatório Técnico nº 71/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022 (id. (53920130), aprovou a Proposta de Compensação Espeleológica das 17 cavidades de Alta Relevância que serão suprimidas na Mina da Limeira, conforme indicado na tabela a seguir. Ressalta-



se que no Anexo I (id. 53937560) é apresentado a análise dos atributos similares e da qualidade das cavernas.

Cavidade de supressão	Cavidades de compensação	Cavidade de supressão	Cavidades de compensação
022L	A-27	058L	A-40
	A-60		A-39
023L	A-07	070L	A-43
	A-18		A-33
024L	A-10	073L	A-59
	A-13		A-38
025L	A-29	076L	A-49
	A-58		A-53
027L	A-50	085L	A-62
	A-54		A-16
047L	A-03	087L	A-34
	A-19		A-12
050L	A-21	100L	B-04
	A-36		A-26
051L	A-35	101L	A-51
	A-37		A-04
056L	A-23		A-20

Já no Relatório Técnico nº 80/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022 (id. 55383768) foi validada a Área de Influência da Compensação Espeleológica das cavidades de Alta Relevância aprovadas no Relatório Técnico nº 71/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022.

Posteriormente, foi firmado o Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica – TCCE foi devidamente assinado pelas partes em 07/11/2022, id. 55558433, e seu aditivo foi celebrado em 06/03/2023 id. 61820064, ambos constam no Processo SEI nº 1370.01.0024131/2021-88.

Esse aditivo acrescentou e/ou modificou à cláusula terceira “Das Obrigações da Compromissária” do Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica – TCCE originário (id 55558433) os itens 3 e 8.

Em resposta a IC ESP01 (SLA 2112/2023 nº id. 163749) o empreendedor exposto que vem cumprindo os oito itens indicados na cláusula terceira do TCCE, com exceção do item 07 que solicita: “Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a preservação das cavidades testemunho, bem como suas áreas de influência. Antes



da solicitação da Declaração de Cumprimento Integral do TCCE.” Que segundo ele será apresentado em dezembro de 2024.

Condicionante 22

“Apresentar relatório técnico fotográfico com as ações de recomposição da vegetação na Reserva Legal na fazenda Sobradinho Gleba 2.” Prazo: 365 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente

Análise:

O relatório técnico fotográfico, contendo as ações de recomposição da vegetação na Reserva Legal na fazenda Sobradinho Gleba 2 - Reserva Legal vinculada a Matrícula 23.082, localizada na propriedade receptora, denominada Fazenda Sobradinho – Matrícula 54.616 em Funilândia, foi protocolado em 23/09/2022 – Recibo Eletrônico de Protocolo - 53573500.

Foram solicitadas algumas informações adicionais a respeito da recomposição da vegetação nessas áreas de Reserva Legal. Apesar de terem sido efetuadas as ações previstas, de acordo com o relatório VRT-CTP22_085R2-DT-028 existem ainda muitas áreas de solo exposto que merecem atenção. Para isso recomenda-se um enriquecimento do plantio ou utilização de espécies de recobrimento rápido nessas regiões, para que o recobrimento da superfície do solo reduza o carreamento de sedimentos para as drenagens naturais.

Nesse sentido, será condicionado neste parecer a apresentação de um PRADA que contemple a técnica proposta para essas áreas.

Condicionante 23

"Apresentar relatório técnico fotográfico com as medidas que evitam o carreamento de finos da UTM 1 para os sistemas de drenagem fluvial adjacentes, principalmente a dolina central entre o Maciço Limeira e Escrivania." Prazo: Anualmente ao longo da licença Instalação

Status: Não pode ser avaliado neste momento. Pois a atividade em foco não é objeto do presente parecer único.

Análise:

Como as atividades de implantação da UTM encontra-se em andamento, entende-se que a análise da efetividade dessa condicionante deverá ser verificada em momento oportuno, ou seja, no pedido de licença de operação da referida atividade.



Condicionante 24

“Apresentar relatório técnico fotográfico com as ações promovidas e articuladas pelo empreendedor para melhoria das condições de segurança e estrutura das vias de escoamento do produto no município de Prudente de Moraes (sinalização, iluminação e monitoramento das condições de tráfego de veículos e pessoas).” Prazo: Anualmente ao longo da licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Após a concessão da Licença Ambiental LAC2 nº 4498/2021 o empreendedor vem realizando reuniões com o prefeito de Prudente de Moraes, onde, dentre outros assuntos, discute as ações para a melhoria das condições de segurança e estrutura das vias de escoamento da produção da Mina Limeira. Em resposta a IC CAR07 (SLA 2112/2023 id. 163739) o empreendedor apresentou a comprovação destas reuniões por meio das ATAs de reunião.

Condicionante 25

“Apresentar relatórios contendo a identificação das feições erosivas na ADA e buffer de 250 metros sob responsabilidade do empreendedor, bem como as ações desenvolvidas pelo empreendedor para mitigação.” Prazo: Anualmente ao longo da licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 31/07/2023 foi protocolado o “Relatório Fotográfico Dos Pontos De Investigação De Possíveis Focos Erosivos” (id. 70653107, 70653108 e 70653109), no qual foi indicado que parte dos pontos de investigação são solo desnudo, quem tem sua origem pela abertura de acessos e/ou aceiros, quer seja por pastagem com uso para pecuária, locais com solo pobre em substrato (cascalho). O empreendedor informou que as áreas desnudas dentro da ADA e porções da AID serão revegetadas.

Em resposta a IC (SLA 2112/2023 id. 163740) a Sandra Mineração informou, que de maneira geral as feições erosivas identificadas na área do projeto são de dimensões diminutas, e estão, em sua maioria das vezes, associadas a sistemas de drenagem ineficientes. Para as feições associadas as estradas de acesso, com a implantação do novo sistema de drenagem pluvial, irão conter o fluxo de água que alimentava tais feições. Além disso, para a maioria dos focos erosivos “foram corrigidos por meio do preenchimento dos sulcos com material excedente proveniente da terraplenagem, e



posterior compactação do solo”. Posteriormente, verificou-se que tais locais poderão sofrer regeneração natural.

Para maiores detalhes relacionados as medidas mitigadoras, por cada feição erosivas, foi apresentada na “Tabela 1: Pontos de correção dos processos erosivos de responsabilidade da Sandra Mineração”, que compõe a reposta da IC indicada anteriormente.

Condicionante 26

“Para os casos de cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos, o empreendedor deverá apresentar aceite (no prelo) de artigo em revista ou periódico reconhecido pela comunidade acadêmica da descrição científica formal do táxon novo encontrado, ou laudo emitido por especialista, atestando que o táxon novo se repete, comprovando que os indivíduos de cada grupo pertençam a uma única forma taxonômica, e desde que não represente troglóbio raro, endêmico ou relictos.” Prazo: Antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas em que foram encontrados os Taxons Novos.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise: O cumprimento da condicionante foi protocolado por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo – 58513744, em 28/12/2022. Salienta-se que nenhuma caverna sofreu intervenção, apesar do Relatório Técnico nº 71/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022 (id. (53920130), ter aprovado a Proposta de Compensação Espeleológica das 17 cavidades de Alta Relevância que serão suprimidas na Mina da Limeira.

No protocolo, foi apresentado laudo técnico, assinado pelo biólogo Robson de Almeida Zampaulo, no qual se atesta que as espécies amostradas nas cavidades naturais subterrâneas localizadas na área de influência da Mina Limeira (Prudente de Moraes, Minas Gerais) e identificadas como táxons novos nas etapas de diagnóstico e monitoramento bioespeleológico, correspondem a morfótipos que não apresentam distribuição restrita as cavernas sujeitas a impactos negativos irreversíveis durante as fases de implantação ou operação do empreendimento, tendo distribuição em outras cavernas do empreendimento e em sua área de influência. De acordo com o laudo, cada morfótipo corresponde a uma única forma taxonômica e não representam troglóbios raros, endêmicos ou relictos, conforme informações já apresentadas durante a fase de licenciamento ambiental do empreendimento.



Condicionante 27

“Comprovar o cadastro, no banco de dados do CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no empreendimento e que não serão suprimidas ou intervindas.” Prazo: 120 (cento e vinte) dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 19/01/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 41008598 foi protocolado documento comprobatório do cadastro, realizado no banco de dados do CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no empreendimento e que não serão suprimidas ou intervindas. Em 10/03/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 43296312, foi realizado um novo protocolo para incorpora a cavidade CMS-01 situa-se no município de Funilândia-MG.

Condicionante 28

“Comprovar averbação, na matrícula do imóvel, das cavidades máxima relevância e suas respectivas áreas de influência.” Prazo: 90 Dias.

Status: Condicionante Excluída.

Análise:

Essa condicionante foi excluída como indicado no Ofício SEMAD/SUPPRI APOIO ADM nº. 140/2022 (id. 49818634) de 15 de julho de 2022.

Condicionante 29

"Apresentar os resultados de medição de nível estático no poço de captação de água que já existe na dolina, utilizada no passado pela Fazenda Escrivania como captação de água (coordenadas 593705/7849794 WGS 84 23K). O empreendedor se compromete em após medições implantar laje sanitária, fechar com vedação e cerca o ponto monitorado. Medição em dois períodos secos." Prazo: 2 anos após a Concessão da Licença Instalação.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 14/07/2023 foi protocolado o Relatório Técnico (id. 69729048) contendo os resultados das medições de nível estático do poço existente na dolina, assim como as fotografias comprovando a implantação da laje sanitária. Como indicado no referido



documento até a data do seu protocolo foram realizadas 04 campanhas para medição do NE do referente poço.

Como resultado as medições indicam que as medições do nível estático realizadas em Out./2021, Jan./2022 e Nov./2022 apresentaram poço seco, estando o NE abaixo de 9,70 metros, que é a profundidade útil do poço medida. Já a medição em Maio/2022 não foi realizada em função do poço se encontrar submerso.

O empreendedor informou que será realizada uma última campanha no mês de Agosto/2024 e então, ele irá proceder o seu fechamento/tamponamento com vedação em definitivo e cercar o ponto monitorado.

Condicionante 30

“Comprovar implantação de ponto de recolhimento de Resíduos Sólidos na entrada do empreendimento, no acesso a partir da estrada MG AMG 105.” Prazo: 30 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

Em 22/10/2021, como indicado pelo documento atrelado ao Recibo Eletrônico de Protocolo – 37026183 o empreendedor em foco solicitou prorrogação de 45 (quarenta e cinco) dias no prazo de para atendimento à Condicionante nº 30. Deste modo, em 23/11/2021, foi apresentado o documento comprobatório, atestando a implantação de ponto de recolhimento de Resíduos Sólidos na entrada do empreendimento, no acesso a partir da estrada AMG 105 (Recibo Eletrônico de Protocolo – 38410357).

Condicionante 31

“Apresentar medidas de controle em relação a resíduos sólidos e efluentes pluviais da estrada que visem proteger a acumulação de água denominada Drenagem 4, adjacente à estrada particular da Sandra Mineração. No mesmo relatório, propor ações de investigação acerca da conexão subterrânea entre a acumulação e o Ribeirão Jequitibá.” Prazo: 60 Dias.

Status: Cumprida tempestivamente.

Análise:

O empreendedor apresentou apresentando as medidas de controle e apresentando o modelo hidrogeológico acerca da conexão subterrânea entre a acumulação e o Ribeirão Jequitibá, foi protocolado em 23/11/2021 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 38431036.



A drenagem 4, como indicado pelo empreendedor, é uma drenagem pluvial efêmera que está na divisa da estrada de servidão da Sandra Mineração com a propriedade Lapa Preta. No final de tal drenagem, nas proximidades da rodovia AMG-0105 há um açude, utilizado para dessedentação animal, esse local de acúmulo de água, foi feito pelo proprietário da Fazenda Lapa Preta, como informado pela Sandra Mineração.

Como medidas de controle em relação a resíduos sólidos e efluentes pluviais da estrada com objetivo de proteger a acumulação de água (Drenagem 4), o empreendedor apresentou as mesmas medidas do EIA e PCA, sendo apresentada resumida a seguir:

- Para os resíduos sólidos serão aplicados as medias descritas no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. No que se refere, aos resíduos dispostos de forma irregular por terceiros, as margens da rodovia AMG-0105 junto a entrada do empreendimento, o empreendedor implantou um ponto de recolhimento de Resíduos Sólidos. Tal local será gerenciado pelo PGRS e os resíduos serão encaminhados periodicamente ao aterro municipal. Tem-se, ainda, o Programa de Educação Ambiental – PEA, que tratará o tema Resíduos Sólidos junto a seus funcionários, de modo, que estes destinem de forma adequada cada um deles. No que diz respeito aos resíduos de construção civil – RCC, que estarão dispostos próximo ao açude o empreendedor indicou que realizará a completa limpeza da área e, instalar placa educativa proibindo a disposição que qualquer tipo de resíduo neste local.
- Para os efluentes líquidos como indicado no LP, o efluente gerado pelo empreendimento será previamente tratado na Estação de Tratamento de Efluentes - ETE para o tratamento dos efluentes sanitários e caixas Separadoras de Água e Óleo – SAO para o tratamento dos efluentes oleosos. Após tratamento os efluentes serão encaminhados ao Pond 1, (tanque de armazenamento temporário), dotado de bomba que irá controlar a vazão de lançamento dos efluentes, via tubulação fechada, ao ponto de descarte junto ao Ribeirão Jequitibá. Como indicado, pelo empreendedor a tubulação supracita irá margear a estrada de servidão da Sandra Mineração, estão essa do lado oposto a Drenagem 4. Desta forma, foi indicado que tal drenagem não sofrerá influência do sistema de drenagem da estrada, ou dos efluentes tratados do empreendimento.

Na supracitada condicionante foi solicitado o seguinte “propor ações de investigação acerca da conexão subterrânea entre a acumulação e o Ribeirão Jequitibá”, em resposta o empreendedor respondeu:



“O modelo hidrológico da drenagem 4 é bem simples, esta drenagem alimenta por infiltração o aquífero subterrâneo granular/poroso, que em subsuperfície drena em direção ao Ribeirão Jequitibá, considerado localmente como o ponto de cota base desse sistema hidrogeológico.”

Como indicado pelo empreendedor a referida drenagem está oposta a área de servidão do empreendimento e que essa não sofrer negativas deste.

3.2 Desempenho ambiental

As condicionantes ambientais estabelecidas à época de obtenção da LP+LI (LAC2) 4498/2020 foram apresentadas tempestivamente pelo empreendedor, cujas comprovações foram realizadas por meio de protocolos, relatórios e declarações citadas no PCA e na análise expressa neste Parecer Único.

Da mesma forma, as condicionantes que possuem o prazo permanente de cumprimento ou periodicidade de apresentação semestral, até o momento se apresentaram cumpridas, no entanto, destacamos que o empreendedor precisa comprovar constantemente seu cumprimento.

Salienta-se que no texto do parecer, o órgão ambiental manifestou orientações e recomendações com o objetivo de melhorias às ações e medidas de controle ambiental desenvolvidas pelo empreendedor.

4. Planos e Programas

Neste item serão apresentados os resultados obtidos durante a LP e LI do empreendimento Mina Limeira, e quais são as próximas diretrizes para a Licença de Operação do referido empreendimento.

Ressalta-se que os programas aqui descritos, bem como no PCA, devem permanecer em monitoramento durante a licença de operação, com apresentação de relatórios consolidados, seguindo seus respectivos cronogramas.

4.1 Programa de Controle Ambiental de Obras

A implantação da Mina Limeira iniciou em agosto de 2022 com a supressão de indivíduos arbóreos isolados, e supressão de vegetação próximo ao Maciço Limeira. Posteriormente, ao final do período de chuva, ou seja, abril de 2023 começou a atividade de terraplenagem, junto a área da UTM1. O empreendedor disse que essa ação está sendo realizada em etapas, e atualmente está na fase de obras civis, cujo cronograma atual é apresentado no “Anexo 1 da IC MF01 id.163743”.

Destaca-se, ainda, que estão sendo realizada a implantação das drenagens e contenção de águas pluviais e sedimentos carreados, por todo empreendimento. Além



disso, já foram implantadas as devidas sinalizações e as estruturas de apoio e o canteiro de obras.

Com relação a geração de particulado e gases de combustão de veículos, com objetivo de controlá-las, é realizada a aspersão de água nas estradas de circulação dos equipamentos e veículos, regularmente, bem como a manutenção preventiva dos equipamentos para controle da emissão de gases de combustão. É realizado o monitoramento de fumaça preta da frota em operação na Mina Limeira. Conforme, o relatório consolidado de maio de 2024, foram realizados ensaios com 15 (quinze) veículos/equipamentos movidos à diesel, sendo que, destes, dois apresentaram valores de opacidade acima da referência legal estipulada pela Resolução CONAMA 418/2009. A empresa indicou que retirou os equipamentos para manutenção.

A manutenção mecânica dos equipamentos é realizada em oficinas no município de Prudente de Morais – MG. Até o momento, não foi necessário realizar manutenções de emergência na área do empreendimento.

Com relação ao monitoramento de vibração esse é realizado desde dezembro de 2022, os resultados desse programa serão apresentados no “Programa de Controle e Monitoramento de Ruído e Vibrações”.

4.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Os resíduos de construção civil ainda não foram gerados no empreendimento, dado que as atividades que foram executadas até o momento foram de supressão de vegetação, terraplanagem, adequação das estradas e acessos e implantação do sistema de drenagem. Tais atividades não geram esse tipo de resíduo.

O empreendedor, indicou que a estrutura “erguida (muro) para a UTM 1 foi construída com placas de concreto pré-fabricadas, adquiridas de terceiros”, não sendo gerado esse tipo de resíduos.

Conforme, o cronograma esse tipo de resíduo está previsto para ser gerado a partir de Julho/2024. Deste modo, o empreendedor deverá iniciar conjuntamente a atuação do presente programa.

4.3 Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do ar

Conforme o relatório apresentado, os pontos de monitoramento na área de influência estão em residências rurais, sendo um ponto a montante, PS-02 – Fazenda Topázio, substituído nesta fase de instalação pelo Amostrador de Grandes Volumes de Ar – AGV MP10, em relação à direção preferencial dos ventos e outro à jusante, PS-01 -



Fazenda Escrivantina, substituído nesta fase de instalação pelo Amostrador de Grandes Volumes de Ar – AGV MP10.

Quanto as Partículas Inaláveis (MP10) e Partículas Totais em Suspensão, originalmente (PTS) o Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021, definiu os seguintes pontos:

Tabela 5: Monitoramento da Qualidade do Ar. Fonte: Página 174 do Parecer Único.

Local de Amostragem Coordenadas UTM (Fuso 23K - SIRGAS 2000)	Parâmetro	Frequência de Análise
Ponto 01 – Estrada UTM – Mina (594.110 / 7.849.713)	Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Trimestral
Ponto 02 – Fazenda Escrivantina (593.182 / 7.850.015)	Partículas Inaláveis (PM10)	
Ponto 03 – Fazenda Topázio (596.368 / 7.849.363)		
Ponto 04 – Fazenda Lagoa Bonita (595.421 / 7.851.477)		
Ponto 05 – Capela da Serrinha (Extra) (591318/ 7848382)	Partículas Inaláveis (PM10) e Partículas Totais em Suspensão (PTS)	

O Ofício VRT- CTP21_131-OF-079, de 15/05/2023 (id. 65909199), indica que foram feitas várias tentativas para realizar o monitoramento na Fazenda Lagoa Bonita. Todavia, sem sucesso. Por este motivo, solicitou a troca da localização do ponto, sem perder o objetivo de uma amostragem efetiva da área de influência do empreendimento. Deste modo, a equipe da DGR considera adequado, em função das justificativas apresentadas no supracitado ofício que os pontos sejam alterados e a nova rede de monitoramento de qualidade do ar, seja os pontos indicados a seguir. Para qualidade do ar deve-se somar os pontos estabelecidos no TAC com indicado no presente programa.

Ponto	Local	Parâmetro Monitorado	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS2000 – Fuso 23K)	
			Latitude	Longitude
PQA01	Cavidade ES06	Poeira Sedimentável	594.050	7.849.640
PQA02	Fazenda Escrivantina	Partículas Inaláveis (PM ₁₀)	593.182	7.850.015
PQA03	Fazenda Topázio	Partículas Inaláveis (PM ₁₀)	596.368	7.849.363
PQA04	Fazenda Cata Preta	Partículas Inaláveis (PM ₁₀)	596.683	7.851.949
PQA05	Capela Serrinha	Poeira Sedimentável	591.339	7.848.392

Conforme o relatório apresentado em resposta a IC MF 03 de 2024, o empreendedor não obteve a autorização do proprietário da Fazenda Catta Preta para a instalação da



estrutura e a realização do monitoramento à época. Entretanto, foi informado que a partir de julho/24 será possível realizar a amostragem na referida fazenda.

Com relação aos resultados do presente monitoramento, foram indicadas interferências sistemáticas no método de coleta pela presença de detritos da vegetação, que foram depositados nos frascos. Segundo o relatório no laboratório, foram efetuadas, quando possível, a separação e nos casos que não foi possível a amostragem foi desconsiderada. Deste modo, recomenda-se que no âmbito deste monitoramento sejam realizadas teste de metodologias de amostragem mais eficazes que reduzam o aporte de detritos indesejáveis.

As amostras consideradas apresentaram valores aceitáveis quando comparados com as referências legais estabelecidas pela DN COPAM nº01/1981. Observou-se que mesmo com a movimentação do solo e da vegetação para instalação do empreendimento, os resultados obtidos com o método do amostrador de grandes volumes de ar – AGV MP10 para determinação das partículas inaláveis, estes mantiveram-se inferior ao indicado na legislação vigente. Os estudos indicaram que as ações de umidificação sistemática das vias vêm se mostrando, pelo menos para a fase de implantação, como sendo um controle positivo.

Para a taxas de poeira sedimentável, como indicado no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021, os pontos de monitoramento correspondem à área de influência das cavidades 01L, 05L, 06L, 28L, 34L, 39L, 40L, 44L, ES06, ES07, ES08, ES09 e IN01. Os resultados deste monitoramento são apresentados de forma resumida, no item específico de cavidade deste parecer único.

O presente monitoramento deverá ser mantido na implantação das estruturas que faltam bem como na fase de operação em análise nesse parecer único.

Ressalta-se que, caso seja identificado modificações na qualidade do ar, o empreendedor deverá executar novos sistema de controle e mitigação, bem como a apresentação destas novas medidas conjuntamente com os relatórios de acompanhamento, ao órgão ambiental.

4.4 Programa de Controle e Monitoramento de Ruído e Vibrações

Como dito no programa anterior o empreendedor apresentou por meio do Ofício VRT-CTP21_131-OF-079, em 15/05/2023 (id. 65909199) a solicitação de realocação de alguns pontos de amostragem, em função destes estarem em áreas de terceiros. Desta forma, os novos pontos de monitoramento serão os indicados a seguir:



Ponto	Descrição	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS2000 – Fuso 23K)	
		Latitude m E	Longitude m S
PR01	Capela Serrinha	591.339	7.848.392
PR02	Fazenda Escrivantina	593.086	7.849.944
PR03	Fazenda Lapa Preta	592.217	7.850.162
PR04	Porteira do Neto	594.741	7.848.821
PR05	Fazenda Cata Preta	596.683	7.851.949

A pressão sonora para o período diurno, segundo os resultados se mantiveram no nível de base. O nível de som residual noturno se apresenta acima da referência estipulada pela NBR 10.151:2019, salientando que as principais fontes geradoras do ruído são naturais, ocasionadas principalmente pela fauna silvestre. Como origem antrópica, os sons esporádicos do tráfego aéreo na região foram registrados. Destaca-se que mesmo os limites terem ultrapassados os limites da norma ABNT 10.151/2019, o empreendedor indicou que os ambientes monitorados não possuem fontes ruidosas expressivas.

O monitoramento de vibração iniciou-se dezembro de 2022, e foi realizado nas cavidades 47L, 51L e ES_06. As atividades realizadas nessa fase de implantação foi o tráfego de veículos na estrada adjacente ao maciço Escrivânia e, na ADA da cava da Mina Limeira, pelos desmontes de rocha mecanizados e desmontes pontuais com o uso explosivos. O referido desmonte de rocha foi autorizado no âmbito do TAC - Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental, celebrado entre o empreendedor Sandra Mineração Ltda e a SUPRAM CM, para realização de testes específicos para definir um modelo projetional de vibração mais realista.

Os resultados do período avaliado não apresentaram registrado de evento sísmográfico relacionado as atividades com fontes mecânicas na ADA do empreendimento, que incluem o tráfego de veículos e equipamentos, supressão vegetal, atividades de decapeamento e regularização do maciço na Mina Limeira. Como na fase de instalação o tráfego de equipamento e veículos na estrada adjacente ao maciço Escrivânia, próximo a caverna ES-06, ainda é inferior ao esperado na fase de operação, principalmente pelo fato de o presente parecer único estar analisando a LO da lavra e da estrada, ou seja, que neste momento não teremos a operação da UTM como previsto no PU da LP. Deste modo, o monitoramento de vibração, de forma a promover uma análise integrada com os demais monitoramentos, deverá permanecer em execução.

No que se refere ao desmonte de rocha observou-se que os valores registrados nas cavidades 47L e 51L foram inferiores ao limite preliminar de 5 mm/s recomendado pelo CECAV. Para a caverna ES-06, localizada no maciço Escrivânia, os níveis de



vibração gerados pelos desmontes realizados, não foram suficientes para acionar o gatilho mínimo do sismógrafo de 0,51 mm/s.

O relatório sismográfico de julho de 2023 indicou apenas um evento registrado nas cavidades, 51L e ES-06 no dia 18/02/2023 às 16:20h, como no referido momento não havia atividades no empreendimento, infere-se que o evento sísmico tem possivelmente origem natural.

O relatório do monitoramento sismográfico de maio de 2024, referente ao período de julho de 2023 a abril de 2024, contemplou as cavidades 47L, 51L, 60L e ES06, período no qual, foram realizados 4 desmontes de rocha com o uso de explosivos nos dias: 09/11/2023, 20/12/2023, 08/02/2024 e 10/02/2024, dos quais foram registrados 7 eventos sismográficos. Esses desmontes segundo o ofício VRT-CTP22_085R2-OF-034 (id. 91694624) está relacionado a abertura de rampas e acessos de serviço na área do depósito de calcário. O material rochoso extraído foi aproveitado nas obras civis em curso relacionadas “à implantação das instalações e estruturas de tratamento mineral, drenagem pluvial e de apoio do empreendimento”.

Novamente, foi registrada vibração na cavidade ES06, localizada no maciço Escrivânia, estando esse relacionado, possivelmente ao desmonte realizado no dia 20/12/2023, com um registro de PPV = 0,591 mm/s, nível que corresponde a aproximadamente 12% do limite recomendado para esse tipo de fonte emissora. Essa caverna encontra-se a 500 m da área de lavra, apesar de ter sido acionado o geofone nessa cavidade, os valores registrados são considerados baixos, não conferindo, assim risco a integridade física dessa cavidade naquele momento.

Na cavidade 47L o geofone foi acionado em quatro eventos sismográficos. Todavia, somente um registro oriundo do desmonte realizado no dia 20/12/2023, superou os 5 mm/s de referência, atingindo o valor de 7,196 mm/s. A relação do local de desmonte com essa caverna é de 380 metros e a CME foi de 955 kg.

Em relação a cavidade 51L, para o período em questão, houve apenas um registro, relacionado a detonação do dia 09/11/2023 no valor de 2,27 mm/s.

As cavidades 47L e 51L serão alvo de impacto negativo irreversível, durante a operação da Mina Limeira, e suas compensações já foram devidamente aprovadas pelo presente órgão ambiental. Esses pontos de monitoramento são de cunho meramente técnico, para melhor conhecimento sobre a dinâmica de vibração e o ambiente subterrâneo, bem como seus atenuantes.

A cavidade 60L começou a ser monitorada após uma avaliação da efetividade dos pontos de monitoramento na Mina Limeira, onde foi verificado que os registros obtidos na cavidade 51L não haveria ganho na análise do modelo projetional de vibrações.



Por este motivo, o sismógrafo foi realocado para a cavidade 60L, a qual vem sendo monitorada desde 03/03/2023, sem nenhum registro até o fechamento desse período avaliado.

Em resumo, os registros dos sismográficos do período avaliado apresentaram-se baixos, consistindo em 6 dos 7 eventos obtidos, abaixo do limite adotado para as cavidades da Mina Limeira. Espera-se variações em torno do limite alvo de 5 mm/s medidos nas cavidades, principalmente devido a “calibração dos planos de fogo em andamento no projeto, bem como a anisotropia e irregularidades presentes na superfície do terreno”.

Com relação, ao tráfego local na estrada adjacente, o estudo indicou a ausência de registros provenientes dessas fontes.

O presente monitoramento deverá ser mantido durante a fase de implantação e operação da Mina Limeira.

4.5 Programa de Gestão do Uso da Água e Controle de Efluentes

Este programa busca definir os sistemas de tratamento a serem adotados para efluentes sanitários, oleosos e pluviais, estabelecendo para cada um as medidas de manutenção, e monitoramento promovidas pelo empreendedor. Na fase de LP+LI foram apresentadas para cada sistema, os projetos de engenharia, detalhando a configuração final desenhada para o empreendimento.

Todavia, como a ETE e o SAO, ainda estão em implantação e não são alvos do presente licenciamento (LO), somado ao fato de que o empreendedor indicou que para as atividades atuais serão utilizados contêiners, e o refeitório contará com recipiente de armazenamento de efluente, para limpeza e recolhimento por caminhão Limpa-Fossa, como dito no item “caracterização do empreendimento” do presente parecer. Deste modo, não há o que ser abordado neste momento, para o este programa.

No desenvolvimento das atividades restantes para implantação na ADA, e que estão abarcadas pela LP+LI, LAC2 4498/2021 de 24/09/2021, o empreendedor deverá executar o presente programa, seguindo o cronograma aprovado pelo órgão ambiental, que consta no Anexo II da licença supracitada.

Ressalta-se que é também objeto do programa as ações de gestão da água e das medidas mitigadoras que usufruem dos recursos hídricos. Assim, os resultados destas ações e monitoramentos encontram-se descritos o item subsequente.



4.6 Programa de monitoramento das águas

4.6.1 Superficiais

No Anexo II da LP+LI, LAC2 4498/2021 de 24/09/2021 são previstos 5 pontos de amostragem, incluindo os dois pontos da ETE e do SAO, que como dito estão na fase de implantação, e o ponto extra estipulado na Condicionante nº 9 da referida LP+LI.

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada da fossa e saída do filtro	Temperatura, pH, DBO, DQO, Sólidos sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais (SST), Detergentes (MBAS).	Mensal
Caixas SAO	Temperatura, pH, DQO, Sólidos sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais (SST), Detergentes (MBAS), Óleos e Graxas	Mensal
Ponto 12 - Ribeirão Jequitibá – Montante do Lançamento (589.481 / 7.849.345)	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média.	Trimestral
Ponto 13 - Ribeirão Jequitibá – Jusante Lançamento (589.462 / 7.849.484)	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média	Trimestral
Ponto Extra (602844/7849248) - Bacia do Riacho Gordura	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média	Trimestral

Segundo o Ofício VRTCTP21_131-OF-079 de 15/05/2023 (SEI id. 65909199) fez-se necessário a alteração na localização do ponto extra. Não obstante, tal mudança não acarretou prejuízo ao objetivo do programa de monitoramento que é verificar qualquer tipo de interferência do projeto Mina Limeira nas águas do Riacho Gordura. Deste modo, as coordenadas do referido ponto passaram a ser 601864.90 mE e 7850574.29 mN, Datum: WGS84, fuso 23K.

No documento “Anexo 6 - Relatório Técnico de Cumprimento de Informação Complementar”, SLA 2112/2023 id. 163745, é apresentada a “Tabela 2” com a relação das datas de coletas das águas para realização de análises químicas e medição de vazão nos pontos determinados, totalizando cinco campanhas, até o 17 de maio de 2024.

Como resultado, para as amostras coletadas, foi constatado, para alguns parâmetros valores superiores ao permitido pela legislação ambiental. Um exemplo, foram as amostras do Ribeirão Jequitibá que indicou, em função a elevada presença de



coliformes termotolerantes e totais, bem como Escherichia Coli e o íon alumínio, a presença de atividades antrópicas e de origem animal, próximas ao ponto de coleta. As águas do Córrego Gordura, por sua vez, em comparação ao Ribeirão Jequitibá se mostram com uma qualidade melhor. Contudo, há forte influência da fauna e presença de biotas no interior desse corpo hídrico.

Além da amostragem química das águas, foi realizada a medição de vazão, de modo a ter um panorama das vazões médias locais dos corpos hídricos antes da operação do empreendimento Mina Limeira.

Os resultados apontaram que entre os dois pontos de amostragem do Ribeirão Jequitibá a vazão média é similar, uma vez que estes pontos estão próximos e entre si não há contribuições hídricas significativas. Nota-se no gráfico a seguir que há uma tendência da vazão média, como esperado, sendo registrado a vazão mínima no período seco e máxima na estação chuvosa. O mesmo comportamento pode ser observado para o Córrego Gordura, com destaque para a vazão mínima encontrada no final da estação chuvosa, que segundo o relatório, pode ter relação com a “baixa contribuição do sistema hídrico subterrâneo para o sistema superficial ainda nesse período, já que sua bacia de contribuição superficial nesse ponto é pequena”.

4.6.2 Subterrâneas

No Ofício nº: VRT-CTP21_131-OF-079 (SEI 1370.01.0024131/2021-88), de 15/05/2023 (id. 65909199), o empreendedor informou que não foi possível realizar a coleta de amostras no ponto denominado “lagoa bonita”, uma vez que a área é de terceiros e não foi autorizada a entrada da equipe da Sandra Mineração. Como alternativa, foi feita uma análise regional, buscando de forma análoga um local que se assemelhasse ao contexto hidrogeológico, geográfico e ambiente lêntico. Neste sentido, a empresa escolheu um ponto na Lagoa existente no Córrego Gordura (coordenadas UTM 601.572 m E / 7.851.243 m S – Datum WGS84).

Os poços de monitoramento (PM's) previstos denominados PM-06 e PM-07 se encontram em perfuração e que ainda não se obteve as devidas autorizações para perfuração dos poços 3, 4 e 5. Contudo, em resposta a IC MF 05 o empreendedor informou que já possui a autorização para a perfuração destes 3 últimos poços. Já na IC MF03 foi informado que todos os poços de monitoramento (PM's) previstos se encontram perfurados e que suas medições já se encontram em curso. Ressalta-se que os monitoramentos desses poços são medidos mensalmente.

Neste cenário, a 1ª Campanha deste monitoramento foi realizada em 06 dos 08 pontos sugeridos e a medição nível do nível d'água se fez em 04 dos 10 pontos inicialmente



propostos. A periodicidade do monitoramento é mensal para os pontos de dinâmica hídrica (medição de nível d'água) e para os parâmetros de qualidade da água, a frequência é trimestral. Para maiores detalhamento quanto aos parâmetros e características de cada pontos verificar o estudo “Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas e Medição de Nível D'água” de junho de 2023 inserido nos autos do processo.

Como resultado preliminar tem-se que a *“pequena diferença entre os níveis d'água dos poços PM-01A e PM-01B continua a indicar uma conexão entre os aquíferos raso (lençol freático) e profundo (cárstico), com um pequeno grau de confinamento no aquífero cárstico nesse local.”* Além disso, foi informado nos estudos que os níveis d'água subterrânea estão abaixo da superfície do terreno na área da dolina, demonstrando assim a não conectividade entre a água da dolina e do aquífero cárstico.

Os resultados obtidos no presente monitoramento, de acordo com o relatório, não possibilitaram a comparação aos padrões normativos legais. Todavia, os valores identificados se encontram em sua maioria dentro do intervalo proposto por Santos (2008). De maneira geral, os valores encontrados, para os parâmetros analisados encontram-se dentro das normas.

No documento “Anexo 7 - Relatório Técnico de Cumprimento de Informações Complementares”, SLA 2112/2023 id. 163745, é apresentada a “Tabela 1” com a localização dos pontos de monitoramento de qualidade de água subterrânea e medição de nível d'água e a “Tabela 2” possui as datas de coletas das amostras.

Esse relatório informou que as amostras coletadas, em sua maioria, encontram-se dentro dos limites da legislação vigente, com relação aos parâmetros químicos.

Com relação ao nível d'água subterrânea, o estudo indicou que este encontra-se abaixo da superfície do terreno na área da dolina, demonstrando assim a não conectividade entre a água da dolina e do aquífero cárstico.

4.7 Programa de controle de processos erosivos

Assim como exposto na condicionante nº25 desse parecer único o empreendedor vem executando medidas de controle e mitigadoras para reabilitação das áreas com feição erosiva localizadas na ADA e seu entorno. Deste modo, deve-se manter a execução desse programa durante a fase de operação.



4.8 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Como indicado nos relatórios o lodo de limpeza dos banheiros químicos, são controlados pelo sistema MTR. Destaca-se que a Sandra Mineração Ltda. Realizou seu cadastro no sistema em janeiro/ 2023, sendo o primeiro DMR emitido em julho/2023 DMR nº 139063. Segundo, informado pelo empreendedor ele vem emitindo MTRs, conforme preconiza as normas, sendo que o último foi emitido para o período de 01/07/2023 até 31/12/2023 DMR nº 169230.

No que se refere aos resíduos domésticos das estruturas de apoio são levados para o ponto de coleta instalado na estrada de acesso da Mina Limeira e coletados pelo sistema de coleta da Prefeitura Municipal de Prudente de Moraes.

4.9 Programa de Educação Ambiental – PEA

O Programa de Educação Ambiental – PEA, revisado conforme Diagnóstico Socioambiental Participativo DSP aplicado junto à comunidade, foi protocolado em 21/02/2022 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 42596099. Foram apresentadas as seguintes evidências: Ofício de Cumprimento da Condicionante 4 (42596097); Ofício de Apresent. de Inf. Complementar Cond 4 (43793097); Anexo RELATÓRIO DO DSP COM O PÚBLICO EXTERNO (43793098); Programa de Educação Ambiental - Pub. Interno (70121095); Relatório ANUAL - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (81345287); Ofício de Apres. de Relat. de Acomp. Sem. - PEA (70122411); Formulário de Acompanhamento Semestral - PEA (70122412). O PEA foi elaborado observando as diretrizes estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017 (DN 214) alterada pela Deliberação Normativa COPAM nº 238, de 26 de agosto de 2020 (DN 238). O Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) que subsidiou a elaboração do PEA, público externo/comunidade da Área de Abrangência da Educação Ambiental – Abea, ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro de 2022, cumprindo as seguintes etapas: Etapa 1 - Mapeamento dos Stakeholders / aplicação de entrevistas semi-estruturadas em lideranças locais; Etapa 2 – Sensibilização e Mobilização social, com abordagem porta-a-porta, entrega de convites e afixação de cartazes de divulgação das reuniões presenciais de DSP; Etapa 3 – Reuniões presenciais de DSP, nos dias 24 e 25 de janeiro, com as comunidades rural e urbana separadamente; Etapa 4 - Reuniões presenciais devolutivas de DSP, nos dias 16 e 17 de fevereiro com as comunidades rural e urbana separadamente.

De acordo com o empreendedor, o PEA foi elaborado de acordo com as demandas da comunidade externa, fazendeiros confrontantes e moradores da área urbana, respeitando todas as respostas do Diagnóstico Socioambiental Participativo, sendo



também considerados os impactos socioambientais do empreendimento, conforme descritos no EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

Área de Abrangência da Educação Ambiental / ABEA

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA realizado pela Virtual Engenharia Ambiental, delimitou a Área de Influência Direta - AID do meio antrópico considerando-se as propriedades rurais, localizadas no entorno do empreendimento, que de alguma maneira poderão sofrer influência das atividades realizadas pela implantação e/ou operação da Mina Limeira.

A Abea da Mina Limeira é predominantemente formada pelos proprietários, moradores e funcionários das fazendas confrontantes. Foram considerados também os moradores da área urbana, que residem ou trabalham nas ruas do trajeto dos caminhões a serem utilizados para o escoamento da produção da mina. Esta população, em sua maior parte, é formada por indivíduos adultos, conforme entrevistas realizadas no Diagnóstico Socioambiental Participativo, sendo este, então, o público-alvo das atividades de educação ambiental.

Na Abea a pecuária é a atividade predominante e as pastagens ocupam mais de 85% do território nesta unidade de análise, dando a dimensão da importância relativa desta atividade para a região. No entorno da Mina Limeira, como confrontantes foram identificadas cinco propriedades, localizadas na zona rural de Prudente de Morais, cujos proprietários, moradores e trabalhadores são o público alvo deste PEA, conforme listados a seguir: Fazenda Escrivânia; Fazenda Lagoa Bonita; Fazenda Topázio; Fazenda Lapa Preta; Fazenda Gameleira.

Além destas propriedades rurais localizadas no entorno do empreendimento, levou-se em consideração os resultados apresentados no Relatório de Impacto na Circulação - RIC (Beta Engenharia e Arquitetura, 2018), principalmente no que diz respeito às vias de circulação que serão utilizadas dentro do município de Prudente de Morais para o escoamento da produção, dentre elas: Rua Antônio de Azevedo (rodovia AMG-105) e a MG-424 (denominada localmente como Avenida Brasília). Os moradores destas vias estarão sujeitos aos impactos do aumento no trânsito de caminhões e, portanto, também foram incluídos como público-alvo do PEA. Às margens da rodovia AMG-105 na zona rural, no trecho de circulação dos caminhões de escoamento da produção, não foi identificada nenhuma moradia.



Figura 4.1 - Detalhe da AID. Destacado em vermelho as propriedades rurais no entorno do empreendimento Mina Limeira em Prudente de Morais/MG, considerada como a Área de Abrangência da Educação Ambiental - Abea. A seta preta indicada a estrada que dá acesso às fazendas Gameleira, Topázio e Lagoa Bonita. Fonte VRT_CTP21_131_RT_005_apf PEA.

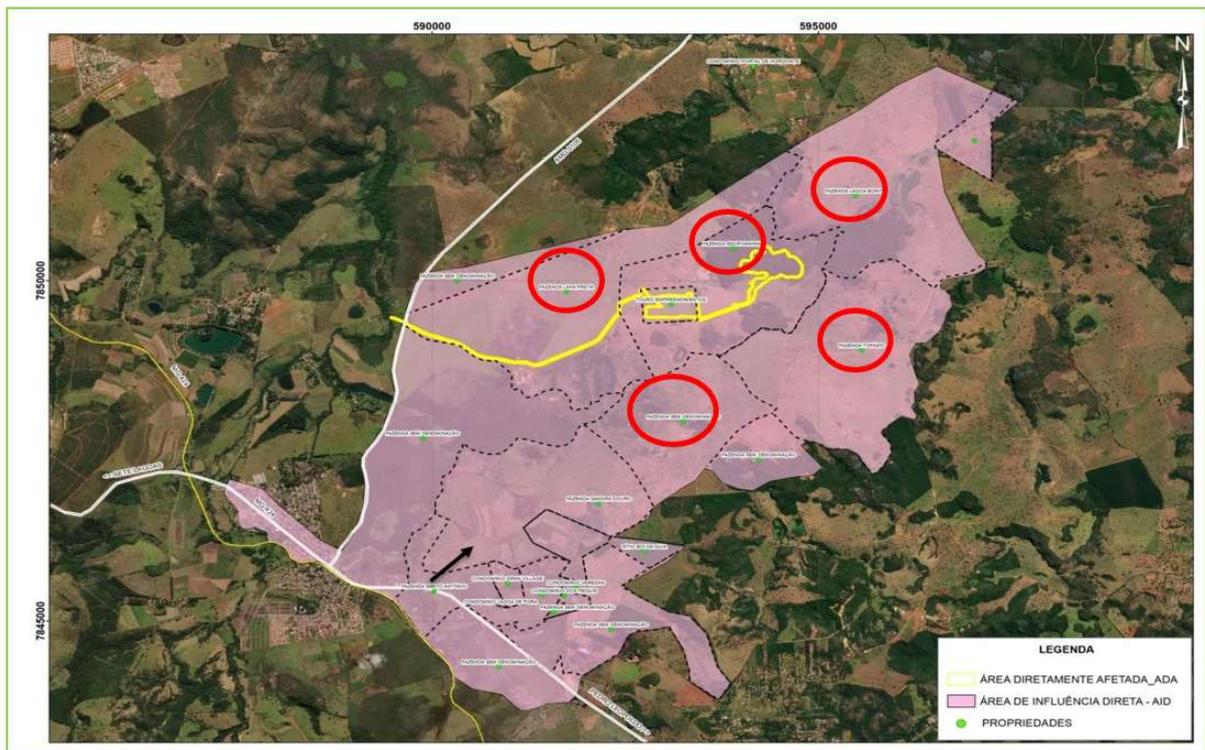


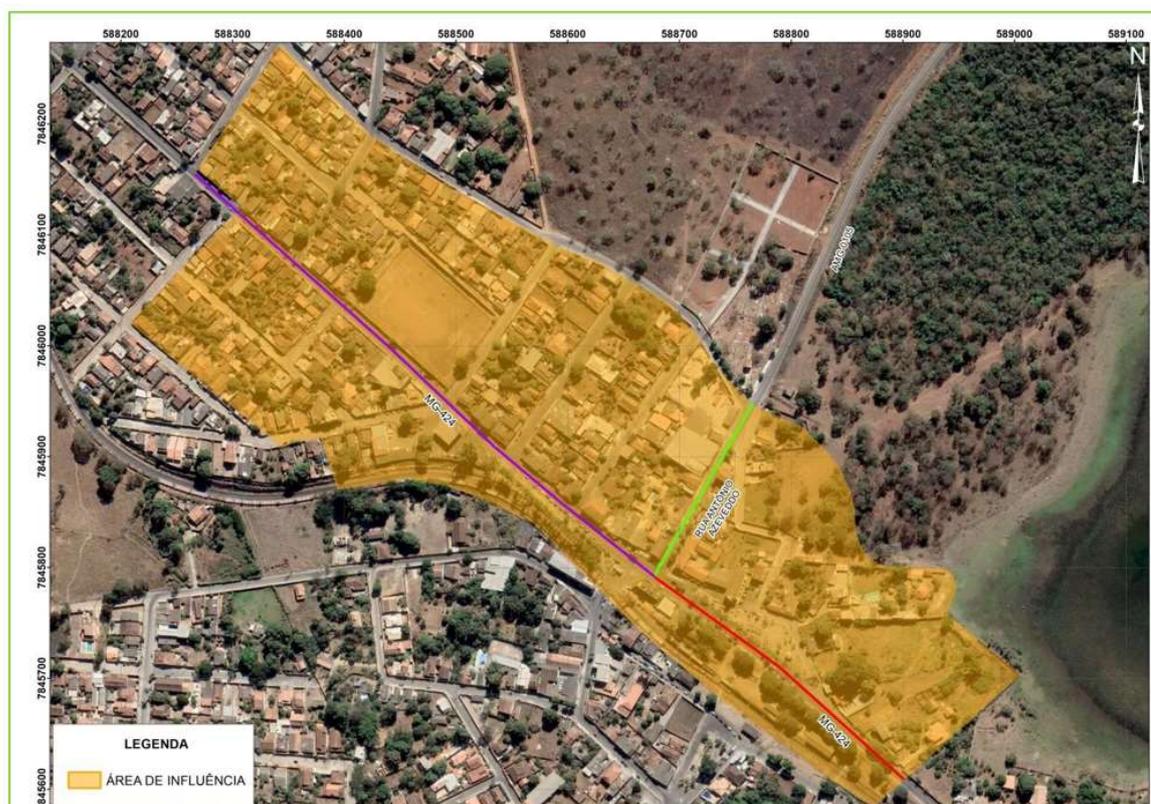


Figura 4.2 - Vista geral da ADA do empreendimento Mina limeira em relação à área urbana de Prudente de Morais. Em detalhe o cruzamento entre a Rua Antônio Azevedo e rodovia MG-424, região integrante da Abea. Fonte: VRT_CTP21_131_RT_005_apf PEA.





Figura 4.3 - Vista de detalhe da região urbana de Prudente de Morais – MG, compreendida entre o cruzamento das rodovias MG-424 e AMG-105 (Rua Antônio de Azevedo), onde a população poderá sentir os efeitos do impacto na circulação, proveniente do acréscimo no volume de tráfego, oriundo da operação do projeto Mina Limeira. Em verde, trecho da rodovia AMG-105 (Rua Antônio de Azevedo) ocupado por residências na chegada ao centro urbano. Em vermelho trecho da rodovia MG-424 no sentido Pedro Leopoldo e, em magenta trecho da rodovia MG-424 no sentido Sete Lagoas, onde o reflexo do acréscimo no volume de tráfego poderá ser percebido pela população.



Importante salientar que as reuniões de DSP foram realizadas separadamente para os moradores das áreas rurais e urbana, porque a percepção dos impactos ambientais com a instalação do empreendimento é diferenciada devido à proximidade ou não da Mina Limeira. As ações do PEA, contudo, serão unificadas para estes dois grupos, tendo em vista que os temas de interesse são convergentes.

Além do público externo, a DN 214 e DN 238, ainda determinam o corpo de trabalhadores, diretos e indiretos, das fases de implantação e operação do



empreendimento, em todos os níveis hierárquicos, como público-alvo do Programa de Educação Ambiental.

4.10 Programa de Mobilização de Mão de Obra Local – PMO

Como indicado pelo empreendedor, esse programa está em execução desde o início da implantação do Projeto Mina Limeira, a empresa terceirizada pela supressão da vegetação (Verdeplant Ltda.) fez um levantamento na região no sentido de mobilizar mão de obra local. Contudo, não ocorreu registro de interessados que residissem em Prudente de Morais. Em resposta a informação complementar, no entanto, foi indicado que atualmente há 12 funcionários no projeto Mina Limeira, sendo cinco são residentes do município de Prudente de Morais e os demais de municípios próximos.

Por fim, o material e maquinários necessários são adquiridos em depósito de materiais local, que também auxilia na divulgação dos postos de trabalho junto ao município de Prudente de Morais.

4.11 Programa de Comunicação Social – PCS

De acordo com o empreendedor, o Programa de Comunicação Social – PCS teve seu início ainda na fase de planejamento, antecedendo as intervenções na área do empreendimento, por meio de comunicações ao poder público municipal. Em conjunto com a execução do PEA, a empresa informa ter *"de forma transparente, com informações a respeito do empreendimento em fase de instalação. Outra ação importante foi a comunicação direta com a comunidade de entorno imediato do empreendimento". O contato, pelo informado, se deu por via pessoal e direta de profissional Gestora Ambiental da Sandra Mineração, "que percorreu as moradias para informar os residentes sobre o início do desmonte de rocha na área do empreendimento Mina Limeira - Fazenda Escrivânia, com o uso de explosivos, para abertura de acessos à área de lavra e retirada de material para a instalação do empreendimento".*

Ressalvamos que o Programa de Comunicação Social deve prever um conjunto de ações consistentes e coerentes de acompanhamento de de todos as intervenções e programas que possam afetar as comunidades. Isto inclui a produção de material orientativos aos trabalhadores internos e às comunidades – inclusive sobre o tráfego de veículos nas áreas rural e urbana. Conforme descrito no PU que analisou a LP do processo em análise:



Estão previstas ações de Realização de campanhas de divulgação a população local das diversas questões socioambientais que envolvem o empreendimento, bem como a implantação e gerenciamento de um canal de comunicação para reclamações, dúvidas e sugestões. Na etapa de implantação e operação do empreendimento será realizada a divulgação da Concessão da Licença Ambiental, Reunião com a População da ADA e AID, Criação de Sistema Gratuito para o Envio de Dúvidas, Reclamações e Sugestões, Oficinas de Integração com os Funcionários.

Contudo, não encontramos, nos documentos apresentados, evidências destas ações de comunicação. Ademais, deve-se considerar que, embora seja importante o contato direto com o público-alvo, esta ação não substitui a necessidade de elaboração e divulgação de materiais informativos e orientativos, ações estas que devem ser comprovadas uma vez que propostas pelo próprio empreendedor e acatadas quando da elaboração do PU que analisou a LP.

Em atendimento aos questionamentos enviados pela GST - solicitação de informações enviada por e-mail, em 19/06/2024, respondida por meio do documento VRT-CTP22_085R2-DT-034, em 20/06/2024 - o empreendedor apresenta alguns elementos comprobatórios de reuniões e contatos com poder público e moradores. Contudo, é importante ressaltar que o Plano de Comunicação Social não deve ficar restrito a relações e contatos interpessoais/institucionais, como ações de relações públicas ou de apoio a ações da comunidade, que fazem parte de um conjunto de programas sociais apoiados pelo empreendedor, importantes para o relacionamento, mas que não se configuram em ações de um Programa de Comunicação Social.

É preciso realizar/apresentar ações estruturadas e contínuas de informação e produção de conhecimento em relação ao empreendimento que permitam à população conhecer e interagir com o empreendedor, em especial quando do início da operação - independente de contatos pessoais, como no caso citado: “A empresa também fez comunicar à comunidade de entorno imediato do empreendimento, por meio de funcionário que percorreu as moradias, para informar aos residentes a respeito do início do desmonte de rocha na área do empreendimento Mina Limeira - Fazenda Escrivânia, com o uso de explosivos”.

Outro aspecto que podemos citar, como exemplo, é a necessidade de todos os veículos que prestarão serviços ao empreendimento – seja para transporte de trabalhadores, seja para escoamento de produção, tenham identificação clara de que prestam serviços para a empresa Sandra, com os canais de reclamação fáceis de identificar. Estes adesivos podem ser do tipo imantados que são fixados nas laterais



dos veículos em uso. Da mesma forma, é preciso sinalizar as vias próximas ao empreendimento e, nas áreas urbanas, divulgar por meio de material físico os horários de maior tráfego de veículos, canais de reclamações etc.

Será condicionada a apresentação de um Plano de Comunicação Social estruturado, com campanhas institucionais de informação sobre o empreendimento junto aos públicos-alvo, interno e externo, com campanhas programadas de informação sobre o empreendimento, esclarecimentos sobre impactos, (ex. questão da fauna, afugentamento de animais que podem circular nas áreas do entorno, ruídos, detonações etc.), sobre o tráfego em área rural e urbana, sobre os programas de monitoramentos e do meio social, com esclarecimentos por meio de panfletos dentre outros meios de Comunicação e interação que a empresa julgar necessários à medida que sua instalação e operação avancem.

4.12 Programa de Monitoramento da Fauna

O Programa de monitoramento da área tem sido realizado ao longo dos anos e deverá seguir na etapa de operação, de forma a registrar e prevenir impactos sobre a fauna local, particularmente sobre os grupos ameaçados de extinção.

Salienta-se que os resultados compilados em relatórios deverão ser protocolados no órgão ambiental conforme orientação das Autorizações de Manejo de Fauna, assim como já vem sendo realizado.

4.13 Programa de Acompanhamento das Atividades de Supressão de Vegetação Florestal e Eventual resgate e Afugentamento da fauna

Este programa pretende minimizar o impacto da supressão e perda de habitat sobre a fauna. Conforme supracitado, a supressão da vegetação (Autorização para intervenção ambiental 1370.01.0039271/2020-69, emitida em 24/09/2021), deu início em julho/2022, com o corte das árvores isoladas em pastagem (28,01 ha) e de Cerrado strictu sensu (0,44 ha) situados a margem da estrada de acesso e na área destinada a infraestrutura de apoio. A continuidade das intervenções ambientais com a supressão da vegetação em Floresta Estacional Decidual ocorreu a partir de novembro/2022.

Toda a atividade de supressão foi acompanhada por equipe especializada, gerando o Relatório Técnico das Atividades Desenvolvidas Referente a Operação de Supressão de Vegetação, Relatório Final do Resgate da Flora e Relatório Parcial de Resgate da Fauna.

Na fase de operação, não foram solicitadas novas intervenções ambientais.



4.14 Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada

O monitoramento da fauna atropelada é uma ferramenta efetiva para a avaliação do comportamento das comunidades residentes e/ou envolvidas no contexto do empreendimento perante o impacto “risco de atropelamento da fauna silvestre” ocasionado pelo aumento do fluxo de veículos durante a instalação e operação dele.

O programa foi iniciado no mês de janeiro/23, sendo que foram realizados um total de 13 registros, distribuídos em seis espécies da Mastofauna Terrestre e quatro espécies da Avifauna (Tabela 6). Dessas 10 espécies diagnosticadas, duas são espécies exóticas.

Na fase de operação, o programa deverá ter continuidade, sendo gerado indicadores semestrais, com emissão de relatórios anuais. Fundamental ainda que o monitoramento oriente ações de mitigação do impacto, como redutores de velocidade, campanhas orientativas ou afugentamento de fauna.

4.1 Projeto de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD

O programa tem como objetivo apresentar métodos de recuperação para a área afetada pela atividade de extração de calcário e argiloso, de forma que seja alcançada uma estabilidade ambiental.

O processo de recuperação da área afetada objetivará compatibilizar a atividade da agropecuária exercida no restante da fazenda com os anseios do proprietário e as questões econômicas vigentes à época do encerramento da mineração.

As áreas alvo desse PRAD referem-se aos distúrbios identificados antes da implantação, considerados passivos que estão inseridos dentro da ADA e aqueles gerados pela atividade minerária, e portanto, restaurados/recuperados.

Nesse sentido, o programa foi iniciado com a recuperação de parte da antiga área de lavra da Sandra Mineração no Maciço Limeira, conforme Relatório Técnico, protocolado no dia 30/03/2023 – Recibo Eletrônico de Protocolo 63435866, salientando-se que esta área não foi contemplada no PRAD, por estar fora da ADA. Todavia, o empreendedor realizou de forma preventiva e usando os recursos disponibilizados para a recuperação do local. Nesse caso, foi utilizado o material do top soil gerado pela implantação do platô da britagem primária e o uso de galhadas e fragmentação de raízes e cepas geradas pela supressão de vegetação para abertura da mina.

Também foram aplicadas técnicas de recuperação dos focos erosivos identificados na área do projeto Mina Limeira, associados à falta de um sistema de drenagem eficiente.



Orienta-se que o empreendedor apresente anualmente relatório técnico fotográfico com ART de todas as atividades relacionadas ao Projeto de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

4.16 Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF

O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF se fez necessário para aplicação das medidas compensatórias para fase de instalação e operação do empreendimento em função das intervenções ambientais geradas, englobando a compensação por intervenção em APP, bem como para o plantio compensatório dos indivíduos protegidos sujeitos a supressão vegetal.

O projeto foi iniciado em 23/09/2022, sendo que os relatórios de acompanhamento do plantio realizado estão sendo apresentados semestralmente, cuja discussão foi realizada na análise de cumprimento das condicionantes 10 e 15. Eles deverão continuar sendo protocolados, até no mínimo 5 anos após o plantio.

4.17 Programa de Resgate de Flora – PRF

O programa tem como principal objetivo realizar a coleta de plântulas, propágulos e banco de sementes, epífitas, recuperando o material genético perdido, sendo os mesmos levados para um viveiro e transplantado nas áreas degradadas do empreendimento, preferencialmente formando um corredor ecológico entre os maciços, conforme orientação do Parecer Único da LP+LI (LAC2).

As atividades de resgate foram realizadas em 2022, sendo apresentado o Recibo Eletrônico de Protocolo- 71604337, em 16 de agosto de 2023, contendo o Relatório Técnico de atividades referente ao Resgate da Flora (SEI 71604335). Todo resgate foi realizado, sendo que a reintrodução dos indivíduos resgatados foi realizada no Maciço Escrivânia.

Nesse sentido, o relatório fotográfico de acompanhamento da reintrodução dos indivíduos resgatados, com Anotação de Responsabilidade Técnica e localização dos indivíduos, assim como indicadores de adaptação da espécie ao ambiente, deverá ser protocolada anualmente no órgão ambiental, por no mínimo 2 anos.

4.18 Projeto Executivo de Implantação da Cortina Arbórea

A cortina arbórea foi instalada no entorno da infraestrutura de apoio incluindo UTM e pátio de estocagem de produtos, próxima a residências da fazenda, na propriedade denominada Fazenda Escrivânia, na matrícula 23.013, de titularidade da Touro Empreendimentos, ocupando uma área de 4,6565 hectares, promovendo o isolamento da Unidade Tratamento de Minério – UTM2 e das edificações de apoio do empreendimento. Já a cortina prevista para o entorno da UTM1 que se conecta por



estrada à área de lavra, com a implantação de uma cerca viva de menor porte para evitar o conflito das copas com as estruturas elevadas, cuja função também é de controlar a propagação de poeira visando conter a emissão de poeira e ruído em direção às residências dos funcionários, ocupando uma área de 4,6145ha, será realizada após o avanço das obras de implantação da UTM1, de forma a não ser prejudicada com as atividades na área, principalmente a circulação de equipamentos pesados.

O plantio supracitado ocorreu em maio/2022, sendo o 1º Relatório Técnico Fotográfico, com o andamento das ações, apresentado em 01/04/2023 – Recibo de Eletrônico de Protocolo - 63853795. Nele pode-se, por meio de registros fotográficos, visualizar o bom estabelecimento e desenvolvimento das mudas nas áreas de plantio.

O Relatório de acompanhamento desse programa deverá ser protocolado anualmente no órgão ambiental até 2 anos após o plantio executado.

4.19 Programas relacionados ao Patrimônio espeleológico

Os monitoramentos realizados ou que tem relação com patrimônio espeleológico foram realizados em 44 cavidades, das 122 cavidades identificadas na área do empreendimento em foco. Destaca-se que as cavidades aqui monitoradas estão inseridas tanto na área de influência direta (AID) quanto indireta (AI) da Mina Limeira. A lista dessas cavernas é apresentada no Anexo III do presente parecer único.

Recomenda-se que nas próximas campanhas seja realizada uma análise conjunta dos dados dos monitoramentos geoespeleológicos, de modo a ter um panorama geral de cada caverna e as possíveis modificações.

a) Mapeamento e Monitoramento Geoestrutural

No Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021, foi indicado que para as cavidades 01L, 06L, 34L, 40L, 44L, ES-06, ES-07, ES-08, ES-09 e IN-01, já foram alvo desse mapeamento, conforme demanda do TAC.

Ainda, como indicado no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 “todas as cavidades de Máxima e Alta relevância localizadas na AID (250 metros)” deve ser alvo do presente mapeamento e monitoramento. Deste modo, excluindo as 10 cavidades objeto do TAC, tem-se as seguintes cavidades: 19L, 20L, 39L, 42L, 44L, 60L, 61L, 67L, 77L, 98L, ES01, ES02, ES03, ES04, ES05, ES10, ES13, ES17.

O relatório técnico de setembro de 2023, informa que tal monitoramento foi realizado em 27 cavernas e destaca que a cavidade 20L não foi mapeada, pois essa apresenta risco laboral, assim ela foi excluída da amostragem.



Como indicado no “relatório técnico complementar de instrução do requerimento de licença de operação do empreendimento Mina Limeira - processo minerário ANM 814.029/1968” (setembro de 2023), foram realizadas três campanhas de campo, a saber: 02 a 07 de dezembro de 2022; 20 a 25 de janeiro de 2023; 12 a 18 de junho de 2023.

Como o foco deste monitoramento é o de registrar a ocorrência de estruturas geológicas nas cavidades que eventualmente funcionariam como zonas de fraqueza da rocha, tais como fraturas, juntas e planos de acamamento/foliação, ou seja, zonas de risco geotécnico ou de maior susceptibilidade à abatimentos e movimentos de massa em geral, segundo o relatório foram feitas medições e indicações dos pontos de fragilidade. Não sendo identificadas alterações de qualquer natureza nas cavernas e estações monitoradas.

Com aprimoramento do presente monitoramento, a equipe da DGR recomenda que tal mapeamento também seja apresentado em planta, com indicação das áreas de fragilidade para cada cavidade mapeada.

b) Monitoramento Fotográfico

O presente monitoramento foi realizado nas mesmas cavernas do monitoramento e mapeamento geoestrutural. Até o presente momento foram realizadas quatro campanhas de campo, a saber: 15 a 18 de dezembro de 2022; 23 a 25 de março de 2023; 31 de março e 04 de abril de 2023; 12 a 18 de junho de 2023. Como resultado foi montando painéis fotográficos para cada uma das cavidades, além de indicar em planta baixa a localização das estações de monitoramento.

A cavidade 20L não foi monitorada, como dito anteriormente em função do possível risco laboral. Além disso, a cavidade 37L foi monitorada apenas no inventário fotográfico inicial, uma vez que posteriormente foi contado problema de segurança no acesso à cavidade que se dá por meio de técnicas de progressão vertical. Para as próximas campanhas o empreendedor indicou que será feita “a instalação das ancoragens será refeita para que o trabalho de monitoramento tenha seguimento”.

Como este é um monitoramento, apesar de ser sistêmico, também é dinâmico, constas nos autos que ao longo do monitoramento, algumas estações foram adicionadas, para melhor representar a cavidade. Por isso, outras estações iram possui dados de background, como exemplo as estações 06L_C, 06L_D, ES01_D e ES04_C. Entende-se que tal alteração, desde que justificada, não afetara os resultados do monitoramento em si. Mas, recomenda-se que as estações sejam mantidas a fim de possibilitar a comparação das informações ao longo do tempo.

De maneira geral, não foram observadas alterações nas cavernas monitoradas.



c) Controle e Monitoramento Sismográfico

Os resultados referentes ao monitoramento sismográfico nas cavidades foram apresentados no presente parecer único o item denominado Programa de Controle e Monitoramento de Ruído e Vibrações. Vale ressaltar que este monitoramento é realizado nas cavernas localizadas na AID 34L, 40L, 47L, 51L, 56L, 67L e ES06.

d) Monitoramento na Área de Influência das Cavidades

Conforme indicado no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021, para o presente monitoramento o empreendedor deverá levar em consideração os pontos de monitoramento estabelecidos no TAC. Esses pontos correspondem à área de influência das cavidades 01L, 05L, 06L, 28L, 34L, 39L, 40L, 44L, ES06, ES07, ES08, ES09 e IN01.

Os resultados do presente monitoramento constam no documento “Relatório de Monitoramento Ambiental para Poeira Sedimentável Visando a Proteção das Cavidades Naturais – Mina Limeira” (SLA 2112/2023 id. 163752), de maio de 2024.

De maneira geral, os resultados obtidos nas campanhas foram inferiores referências, que são de 10mg/m².30dias. Com exceção das duas primeiras campanhas de 2019, ou seja, anterior a implantação do empreendimento em foco, no qual foram registrados níveis superiores a 5mg/m².30d. Como justificativa, a consultoria indicou que a elevação da poeira sedimentável está, possivelmente, relacionada as atividades rurais da Fazenda Escrivantina, como o manejo de monocultura, nas proximidades das cavernas CAV-6L e o tráfego na via de acesso próximo aos pontos ES-06 e ES-09.

O relatório indicou interferência no método de coleta nos anos de 2019 e 2020 (background) e na primeira campanha de 2023 (fase de instalação), em função da contaminação das amostras pela presença, de detritos da vegetação. Desta forma, solicita-se que o empreendedor busque método alternativo para a coleta desse tipo de particulado, uma vez que o atual está se demonstrando pouco adequado, em decorrências dessas contaminações.

Destaca-se que para a etapa de operação o empreendedor deverá incluir a área de influência de mais seis cavidades: 20L, 48L, 60L, 67L, 98L e IN06. *“Deverão ser instalados equipamentos de medição de poeira sedimentável – OS considerando a direção e o sentido predominante dos ventos, especialmente nas áreas próximas à estrada de acesso à cava e UTM. A determinação dos dados meteorológicos deverá ser feita através de uma Estação Meteorológica, a ser instalada no local antes da fase de implantação do empreendimento”*, como indicado no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021.



e) Monitoramento da Dinâmica Sedimentar

O presente monitoramento é dividido na avaliação da dinâmica sedimentar exocárstica e endocárstica. Para a primeira selecionou-se a depressão doliniforme (que separa os maciços Limeira, Escrivânia e Ingleses, sendo denominada dolina central) como área alvo. Em função desta produzir os efeitos claramente de qualquer perturbação ocorrida nas vertentes que a circundam. O *“objetivo do monitoramento realizado por meio das imagens aéreas foi o de criar um conjunto de registros qualitativos que permitam interpretar a dinâmica hidrossedimentar dessa Dolina Central”*. Destaca-se que, a área está sendo monitorada, de forma não sistemática, por meio de imageamento aéreo, desde 2020. Com o andamento deste monitoramento deverá ser adotada uma metodologia de imageamento sistemática para uma melhor compreensão.

Como resultado identificou-se que a Dolina Central está sujeita a inundação e alagamento periódicos. *“Isso se dá porque devido à composição argilosa do substrato subjacente, o acúmulo de água pluvial é superior a capacidade de infiltração e evaporação das águas, resultando na formação de uma lagoa temporária”*.

Para o cenário endocárstico, as cavidades 01L, 34L, 40L, 67L, ES-06, 39L, 47L, ES-08 e ES-09, foram eleitas para o atual monitoramento. A “Figura 2.1” do relatório apresentado em resposta a IC ESP05 (SLA 2112/2023 id. 163753), apresenta o contexto geral das cavernas alvo do monitoramento em relação as atividades em licenciamento no presente instrumento. Os resultados desse monitoramento consideraram resultados obtidos nos monitoramentos de deposição sedimentar (poeira) e fotográfico. Até abril de 2024, não foram registradas quaisquer modificações nas cavernas monitoradas.

Contudo, verificou-se que a metodologia aplicada no presente monitoramento não seguiu o que foi estabelecido no Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021. Deste modo, deverá ser incorporada ao este monitoramento executar:

“um caminhamento na área de influência das cavidades, para identificação dos pontos com ocorrência de processos erosivos, movimentos de massa, rotas de fluxo hídrico concentrado, corridas de lama, dentre outros processos com potencial para afetar as cavidades. Esses pontos serão monitorados por meio de registro fotográfico, inspeção visual e preenchimento de fichas padronizadas que indiquem alterações qualitativas e quantitativas nos parâmetros: a. Coberturas vegetal e do solo; b. Processo erosivo e causa associada; c. Sedimentação no entorno das cavidades; d. Corpo hídrico (dentro e fora da cavidade) e parâmetros hidroquímicos (turbidez, condutividade



elétrica, altura da lâmina d'água); e. Aterro e aporte de sedimentos na cavidade”(Parecer nº 60/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021).

f) Monitoramento de Poeira Sedimentável nas cavernas

O monitoramento de poeira, como indicado no relatório, adotou um procedimento experimental, que consiste na fixação de coletores de poeira em posições estratégicas na zona de entrada e no interior das cavernas. O presente monitoramento é realizado mensalmente nas: cavernas localizadas na AID (01L, 06L, 34L, 40L, 67L, IN01, ES06 e ES08) e cavernas localizadas na AII (05L, 64L e 74L, 75L ou 78L).

Neste primeiro momento, como dito pelo empreendedor, o foco deste monitoramento é entender qual seria o efetivo papel do trânsito de equipamentos na estrada de acesso a área da mina, na deposição de material sedimentar no interior das cavernas. Durante o momento observou-se a partir de maio de 2023 ocorreu a intensificação do tráfego na referida estrada, em função das obras de implantação do empreendimento, bem como de forma eventual alterações na paisagem do entorno oriundas da atividade agrícola, principalmente aragem.

O resultado foi que *“as taxas de deposição observadas nas cavernas monitoradas, mesmo considerando aquelas onde foram observadas alterações pontuais na taxa de deposição, ou aquelas onde foram observados os maiores valores absolutos, não estão relacionadas com o aumento significativo da circulação de caminhões e máquinas na estrada de acesso à mina”*.

Como parte do empreendimento está em implantação e outra parte tem o objetivo de entrar em operação (que é o objeto deste parecer único), entende-se que este monitoramento deverá ser mantido e acompanhado de perto, de modo a verificar qualquer modificação significativa no interior das cavidades. Caso seja constatado tal modificação, o empreendedor deverá cessar a fonte deste imediatamente e propor medidas de controle e mitigação, além de informação ao presente órgão ambiental.

g) Monitoramento Climático

O monitoramento climático em ambiente subterrâneo está sendo realizado por meio de sensores termo-higrométricos equipados com amostradores automáticos (data loggers) que coletam dados em escala horária. Contempla todas as cavernas de Máxima Relevância (01L, 06L, 34L, 40L, 67L, 74L, ES06, ES17) e a cavidade IN01 de alta relevância.



Por ainda não terem completado um ciclo hidroclimático, os dados completos de um ano de monitoramento serão apresentados no 2º Relatório Técnico de Cumprimento de Condicionantes previsto para o início do segundo semestre de 2024.

h) Monitoramento Bioespeleológico

O objetivo do programa é observar eventuais variações populacionais com saída e recrutamento de indivíduos, alterações no uso dos abrigos ao longo do tempo, bem como aspectos relativos à biologia das espécies.

Neste programa estão sendo monitorados os invertebrados e a quiropterofauna. Em relação ao primeiro grupo, estão sendo realizados inventários da estrutura e composição das comunidades cavernícolas duas vezes por ano (estações seca e úmida), sendo monitoradas as cavidades de máxima relevância localizadas na AID, 01L, 04L, 06L, 34L e 40L, além das cavernas ES03, ES06 e E08, que estão na porção noroeste do maciço Escrivânia, e IN01 e IN06, a norte do Maciço dos Ingleses. Também são monitoradas as cavidades ES12, 89L, 74L e 75L, localizadas na AII. Já no que se refere a quiropterofauna, foram selecionadas apenas cavidades onde existem populações residentes de morcegos e considerando os pré-requisitos: abundância superior a dez indivíduos; diversidade de espécies; e táxons já registrados com pouca informação sobre biologia das espécies ou pouco comum em cavernas (*Micronycteris megalotis*). Nesse sentido, foram selecionadas as cavidades 16L, Escrivânia I e ES06, bem como as cavidades 01L, 06L e 34L, que estão localizadas na AID do empreendimento e possuem mais de 60 metros de projeção horizontal.

O programa foi iniciado em 12/03/2023, sendo que a campanha referente a estação úmida foi realizada entre os dias 17 de fevereiro de 12 de março de 2023. Os levantamentos de invertebrados, morcegos e de recursos tróficos foram realizados em todas as cavernas selecionadas, exceto na cavidade 001L que se encontrava inundada durante a estação úmida. Salienta-se que o relatório consolidado do ano de 2023, com os resultados do monitoramento, será apresentado em julho/2024.

i) Resgate da fauna cavernícola

O Programa de Resgate de Fauna Cavernícola foi realizado, sendo protocolado em 05/04/2023 - Recibo Eletrônico de Protocolo – 63816466 - onde são apresentados os resultados do resgate espeleológicos de 17 cavidades naturais subterrâneas sujeitas a impactos negativos irreversíveis localizadas na área influência (Área Diretamente Afetada - ADA e Área de Influência Direta – AID) frente a retomada das operações da Mina Limeira, município de Prudente de Morais, Minas Gerais.

Em relação à invertebrados, foram coletados 1.311 indivíduos distribuídos em 210 espécies, distribuídas em 88 famílias e 28 Ordens. Dentre essas, foram encontradas



duas espécies troglomórficas, sendo um pseudoescorpião (*Pseudochthonius* sp. nov. 1) e uma espécie de colêmbolo (*Trogolaphysa* sp. nov.), já conhecidas na área de estudo e encontrados em outras cavidades.

No que se refere aos vertebrados, Morcegos foram observados apenas na cavidade 73L (4 exemplares de *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)) e na cavidade 70L (2 exemplares de *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766)). Já para o grupo dos anfíbios, apenas dois exemplares de anuros foram encontrados na cavidade 22L, um exemplar de *Rhinella diptycha* (Cope, 1862) e um exemplar de *Scinax fuscovarius* (A. Lutz, 1925). Em relação aos vestígios de vertebrados, foram observadas fezes de tamanduá bandeira e restos alimentares de morcegos na cavidade 73L.

Também foram realizados resgates fotográficos, além do resgate de espeleotemas.

Salienta-se que todas as atividades relacionadas ao manejo da fauna foram precedidas de Autorização do órgão ambiental.

5. Avaliação de Impacto

O empreendedor por entender que durante a presente operação ocorrerá o transporte de minério bruto, concomitante com as obras de instalação das demais estruturas licenciadas, buscou apresentar os possíveis impactos relacionado a este tráfego de caminhões, principalmente junto à estrada que margeia o maciço Escrivânia.

A metodologia empregada foi similar ao EIA. Além disso, os impactos ambientais elencados, foram igualmente indicados no âmbito das Licenças Prévia e de Instalação, com variações nas características dos atributos dos impactos. Caso seja de interesse a caracterização detalhada destes impactos foram apresentados no item "6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS" do documento "RELATÓRIO TÉCNICO COMPLEMENTAR" de setembro de 2023 (protocolado 11/10/2023 11:01:15 no SLA 2112/20233).

No meio físico foram identificados 06 (seis) potenciais impactos ambientais, sendo eles: alteração da qualidade do solo por substâncias potencialmente poluentes; instalação de processos erosivos; alteração da qualidade das águas superficiais; alteração da qualidade do ar; alteração do nível de pressão sonora e produção de vibrações; geração de resíduos.

Para o meio biótico levantou-se dois potenciais alterações, a saber: atropelamento de espécies da fauna; afugentamento da fauna. Ambos estão associados ao aumento do fluxo de caminhões na área do empreendimento na fase de operação. O primeiro foi qualificado como negativo, porém reversível, com a adoção de medidas mitigadoras



como sinalização de estradas internas e de acesso, instalação de redutores de velocidade e placas de limitação da velocidade nas estradas, implantação de sinalização em áreas de passagem para animais, Programa de Educação Ambiental e o próprio Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada. Também se caracterizou com magnitude moderada, abrangência local, média intensidade, alta frequência, de efeito indireto e periodicidade variável.

Já o impacto afugentamento da fauna, trata-se de um impacto negativo, direto, de ignição em curto prazo, permanente, de média intensidade, abrangência local, e frequência alta. Será mitigado pela sinalização de estradas internas e de acesso, instalação de redutores de velocidade e placas de limitação da velocidade nas estradas e pelo Programa de Monitoramento da Fauna, que irá avaliar, dentre outras coisas, se o impacto será de fato significativo ou não, além de verificar a adaptabilidade da fauna.

Já para o meio socioeconômico três impactos, sendo eles: aumento na receita fiscal do município sede do empreendimento; aquecimento do setor de comércio e serviços da região; geração de empregos a população local.

Para todos os impactos supracitadas as medidas de controle e mitigação são as mesmas em execução para implantação do empreendimento Mina Limeira, bem como os devidos monitoramentos.

Recomenda-se que caso seja observado algum tipo de incremento nos impactos ambientais, o empreendedor deverá imediatamente cessar a fonte geradora e comunicar ao órgão ambiental, apresentando conjuntamente as novas propostas de medidas de controle e mitigação.

Especificamente para as cavidades foi realizado estudo específico “ANEXO 5 – Avaliação dos impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico”, no qual foi indicado que em função da proximidade das cavidades do maciço Escrivânia (em especial as ES-06, ES-08 e ES-09) com a estrada de escoamento do minério, poderá ocorrer impactos ambientais, em especial em relação à alteração da qualidade do ar, assoreamentos e alteração do regime hidrológico em cavidades naturais subterrâneas. Com a implantação das medidas de controle e mitigação dos impactos ambientais, entende-se que esses impactos se manterão dentro de níveis assimiláveis pelo meio ambiente, sendo necessário o monitoramento periódico destas cavidades.

O supracitado estudo concluiu, ainda, que para as cavernas com grau máximo de relevância, em função de espécies troglomórficas com distribuição restrita, como exemplo *Pseudochthonius* sp.1 e *Trogolaphysa bellinii*. Que no caso presente possuem ampla distribuição na área da Mina Limeira, não se vislumbra um cenário de



potencial extinção destas espécies na área de estudo, tendo em vista que a priori as alterações em função da operação do empreendimento em foco não resultarão em impactos negativos irreversíveis sobre as cavernas avaliadas.

Por fim, todas as medidas e programas necessários para que os impactos aqui listados devem estar em execução e funcionamento antes do início da operação das atividades em avaliação no presente parecer único.

6. Compensações

6.1 Compensação Espeleológica

Com relação às compensações espeleológicas o histórico e o status desta foram discutidos no item condicionante 21 do presente parecer único.

7. Controle Processual

O controle processual no processo de licenciamento ambiental constitui importante instrumento para viabilizar a Política Nacional do Meio Ambiente em estrita observância às normas federais e estaduais de proteção ao meio ambiente, visando assegurar a efetiva preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico em consonância com o desenvolvimento socioeconômico, nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981. Tem por escopo a análise dos aspectos formais da documentação apresentada e sua conformidade à legislação ambiental, considerando as informações apresentadas pelo empreendedor no Sistema de Licenciamento Ambiental.

7.1 Síntese do processo

O presente processo administrativo foi formalizado no dia 18 de setembro de 2023, pelo empreendedor Sandra Mineração Ltda, visando a Licença de Operação (PA SLA nº 2112/2023) para as atividades de Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0) e Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários (A-05-05-3), a serem executadas no Município de Prudente de Moraes, em Minas Gerais. O empreendimento possui porte grande e potencial poluidor médio, sendo classificado como classe 4, conforme previsto na Deliberação Normativa nº217/2017.

Importante destacar que se trata de licenciamento ambiental bifásico, no qual foram concedidas licença prévia e licença de instalação concomitantes para as atividades de Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0), Estrada para transporte de minério/estéril externa aos



limites de empreendimentos minerários (A-05-05-3), Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco (A-05-01-0) e Estação de tratamento de esgoto sanitário (E-03-06-9).

A atividade de Unidade de Tratamento de Minério - UTM (A-05-01-0) não teve sua instalação concluída e não entrará em operação neste momento. Também a Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário – ETE (E-03-06-9), que apesar de não ser passível de licença ambiental, faz parte das atividades do complexo e foi elencada no Parecer Único da fase de LP+LI. Dessa forma, não terão sua operação analisada no âmbito deste Parecer Único, devendo o empreendedor, ao final da instalação, requerer a LO para tais atividades.

7.2 Competência para análise do processo

Em reunião realizada em 02 de junho de 2020, o Grupo de Desenvolvimento Econômico Sustentável – GDE, com fundamento nos arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 21.972/2016, considerou que o presente processo de licenciamento do empreendedor Sandra Mineração Ltda., era considerado prioritário e determinou que sua análise fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, cujas competências estão elencadas no art. 17 do Decreto Estadual nº 47.787/2019. (Deliberação GDE nº 07/20). Também foi determinado que os processos vinculados, cuja análise é necessária para o devido andamento do processo administrativo acima, bem como os demais processos ambientais referentes às fases decorrentes do mesmo, deverão ser igualmente considerados prioritários.

Com a nova organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 48.706/2023 e o novo Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, previsto no Decreto Estadual nº 48.707/2023, a competência para análise dos processos de licenciamento passa a ser da Diretoria de Gestão Regional, nos termos dos arts. 16 e 17 do Decreto Estadual 48.707/2023, sendo ainda estabelecido no art. 51 que os processos em trâmite da SUPPRI terão sua análise e decisão finalizada pela Diretoria de Gestão Regional.

7.3 Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 4, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017.

Assim, de acordo com o inciso III do art. 14 da Lei Estadual nº 21.972/2016 e o inciso III do art. 3º do Decreto Estadual nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por



meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.

7.4 Documentação apresentada

O processo foi instruído com os documentos solicitados pelo sistema de licenciamento, dentre os quais mencionamos:

- a) 13ª Alteração do Contrato Social de 03/05/2021 (SLA);
- b) Documentos pessoais dos representantes legais (SLA);
- c) Certificado de outorga – Portaria nº 1107781/2021 (SLA);
- d) Cadastro Ambiental Rural dos imóveis da ADA:
 - a. CAR MG-3153608-384F.711A.9DA9.4331.9585.B3A3.00A8.AA93
 - b. CAR MG-3153608-3208.2C34.69D3.4F5C.87EB.D62A.3BF5.08E1
 - c. CAR MG-3153608-A460.E232.A681.4011.B5A1.BA0F.2E94.C361
- e) Relatórios de cumprimento de condicionantes, com Anotação Técnica de Responsabilidade (SLA);
- f) Publicação do requerimento de licença pelo empreendedor e pelo órgão ambiental (SLA);
- g) Publicação da concessão de Licença da fase anterior (SLA);
- h) Termo de anuência para utilização dos imóveis de matrícula nº 23.013 do CRI de Prudente de Moraes, matrícula 5.592 do CRI de Matozinhos e matrículas 5.520 e 5.521 do CRI de Matozinhos (SLA);
- i) Deliberação GDE nº 07/20 (SLA);

Neste sentido, conclui-se que todos os documentos relacionados no Sistema de Licenciamento Ambiental foram apresentados pelo empreendedor, por meio de seus representantes regularmente constituídos, estando os mesmos regulares e sem vícios.

As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais do empreendedor e da equipe responsável pelos relatórios ambientais do empreendimento foram apresentadas, conforme consta na capa do parecer, em atendimento ao § 7º do art. 17 da DN 217/2017 e art. 9º da Lei Federal nº 6.938/81.

7.5 Publicidade do Processo de Licenciamento

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto no art. 30 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/017, a solicitação da Licença de Operação foi publicada



pelo órgão ambiental no Diário Oficial de 20 de setembro de 2023 e pelo empreendedor no jornal *O Tempo* do dia 01 de setembro de 2023, conforme comprovantes juntados no SLA.

A regularização do empreendimento tramita na modalidade de licença bifásica – LAC2. A licença prévia concomitante com licença de instalação foi concedida na 79ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias - CMI, em 24/09/2021, com a emissão do certificado de LP+LI nº 4498/2020. O empreendedor publicou a concessão da licença no jornal *O Tempo* do dia 15 de outubro de 2021.

7.6 Das condicionantes impostas na fase anterior

Verifica-se que o empreendedor apresentou Relatório de cumprimento de condicionantes da LP+LI, devidamente acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (SLA).

As condicionantes estabelecidas foram objeto de análise técnica conforme capítulo 3 deste Parecer Único e o cumprimento foi considerado satisfatório pela equipe técnica.

7.7 Indenização dos custos de análise

Em atendimento ao disposto no art. 21 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, o empreendedor comprovou a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado. Conforme consta no Sistema de Licenciamento Ambiental- SLA, na aba de “pagamentos – Lista de custos”, a taxa referente à solicitação de licença de operação está devidamente quitada.

7.8 Declaração de Conformidade Municipal

Por se tratar de pedido de licença de operação, em observância ao disposto no §3º do art. 18 do Decreto Estadual 47.383/2018 não é necessária nova entrega da declaração de conformidade municipal, tendo em vista a apresentação no processo de licenciamento anterior (LP+LI). Considerando que o requerimento de LO não envolve alteração ou ampliação do projeto licenciado, resta cumprida a obrigação legal.

7.9. Demais documentos e informações

O processo em análise trata de licenciamento bifásico, na fase de licença de operação, logo requisitos legais já foram devidamente analisados na fase anterior do licenciamento. Conforme consta no Parecer Único da fase de licença prévia



concomitante com licença de instalação – LP+LI (PU 4498/2020), o empreendedor apresentou anuência do IPHAN e IEPHA e laudo de inexistência de impactos em terras indígenas, comunidades quilombolas, área de proteção ambiental municipal, em áreas de segurança aeroportuária e em área onde ocorra remoção de população atingida, restando cumprida a exigência legal para proteção de bens acautelados.

As exigências relacionadas à propriedade dos imóveis que compõem a ADA do empreendimento foram devidamente analisadas no processo anterior, que culminou com a concessão da LP + LI.

Por fim, a utilização de recursos hídricos foi devidamente regularizada, com o deferimento da portaria de Outorga nº 1107781/2021, assim como as intervenções ambientais e suas compensações, não havendo indicação de intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento nesta fase do licenciamento ambiental, conforme declarado pelo empreendedor na caracterização do SLA.

7.10 Da validade da Licença

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 de Operação - LO, nos termos desse parecer, apenas para as atividades de Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0) e Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários (A-05-05-3), pelo prazo de 10 (dez) anos, conforme previsto no art. 15 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

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

8. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Gerência de Suporte Técnico (GST/FEAM) e da Gerência Suporte Processual (GSP/FEAM) sugerem o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Operação – LO, para o empreendimento Mina Limeira, apenas para as atividades de lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento (A-02-07-0) e estradas para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários (A-05-05-3), no município de Prudente de



Morais/MG pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

Cabe esclarecer que a Gerência de Suporte Técnico (GST/FEAM) e Gerência Suporte Processual (GSP/FEAM) não possuem 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), nos termos do art. 11 da Resolução CONAMA nº 237/1997.

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

9. Anexos.

Anexo I. Condicionantes para Licença Operação da “Sandra Mineração” – Mina Limeira;

Anexo II. Programa de Automonitoramento da “Sandra Mineração” – Mina Limeira.

Anexo III. Patrimônio Espeleológico Mina Limeira.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação do “Sandra Mineração”

Empreendedor: Sandra Mineração Empreendimento: Mina Limeira CNPJ: 30.280.564/0004-39 Município: Prudente de Morais Atividades: A-02-07-0 - Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento; A-05-05-3 - Estradas para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários. Processo: SLA 2112/2023 e SEI Digital 2090.01.0008970/2023-87 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
01	Apresentar anualmente relatórios indicando o andamento das ações desenvolvidas pelo empreendedor para mitigação das feições erosivas na ADA e seu entorno imediato. Obs: O relatório deve apresentar a metodologia adotada, bem como ART e CTF da equipe responsável.	Até 30 de março do ano subsequente
02	Apresentar evidência, por meio de relatório e fotografia, de que todos os caminhões utilizados para transporte, estão enlonados e devidamente identificados com informações visíveis acerca do empreendimento, telefone de contato, bem como kit para emergência ambientais. Apresentar relatórios anuais comprovando o cumprimento dessas condicionantes, bem com os relatórios telefônicos, caso tenha sido feito algum contato por terceiros.	30 dias após o início das operações. Apresentar o relatório anual até 30 de março do ano subsequente
03	Apresentar evidências, por meio de relatório técnico-fotográfico, que as estradas internas do empreendimento foram devidamente sinalizadas antes do início da operação do empreendimento.	30 dias após o início das operações.



04	Disponibilizar os resultados obtidos acerca das cavidades suprimidas para a comunidade espeleológica brasileira por meio de submissão dos dados para publicação científica (periódicos, revistas, anais etc.) com apresentação de aceite da publicação.	425 dias após a concessão da licença de operação
05	Executar programas, medidas e ações de controle de impactos negativos reversíveis decorrentes das atividades do empreendimento em relação às cavidades. Apresentar relatório técnico anual, constando metodologia adotada, resultados, ART e CTF da equipe responsável. Seguir as modificações e recomendações expostas no item “Programas relacionados ao Patrimônio espeleológico” estabelecido no presente parecer único.	Até 30 de março do ano subsequente
06	Disponibilizar os resultados obtidos e discutidos no âmbito do processo SLA 4498/2020, que culminou na emissão da licença de LP+LI do projeto Mina Limeira, sobre a dinâmica das dolinas da Fazenda Escrivânia e a relação com o ambiente subterrâneo. Obs1: A disponibilização deverá ser feita por meio de submissão dos dados para publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc) com apresentação de aceite da publicação. Obs2: Caso tenha sido adotada alguma metodologia específica ou inovadora recomenda-se que a publicação discorra isso com maior grau de detalhamento possível.	425 dias após a concessão da licença de operação.
07	Disponibilizar os resultados obtidos sobre as cavidades testemunhos indicados no TCCE, na	425 dias após a concessão da licença de operação.



	<p>Fazenda Ressaca, tanto no âmbito de geo, quanto para a bioespeleologia.</p> <p>Obs1: A disponibilização deverá ser feita por meio de submissão dos dados para publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc) com apresentação de aceite da publicação.</p> <p>Obs2: Caso tenha sido adota alguma metodologia específica ou inovadora recomenda-se que a publicação discorra isso com maior grau de detalhamento possível.</p>	
08	<p>Apresentar o Plano de Comunicação Social conforme orientado nesse parecer único.</p>	<p>60 dias após a concessão da licença de operação.</p>
09	<p>Apresentar a publicação em periódico reconhecido, conforme proposta de estudo científico sobre a relação da espécie <i>Tyto furcata</i> e as cavidades avaliadas no projeto Mina da Limeira, bem como a divulgação em materiais de educação ambiental.</p>	<p>30 dias após a publicação</p>
10	<p>Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado entre o empreendedor e o IEF, conforme artigo 36 da Lei Federal no 9.985/2000 e procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.</p>	<p>30 dias após assinatura do termo.</p>
11	<p>Apresentar a comprovação do cancelamento da averbação da matrícula 5.592, denominada Fazenda Lapa Preta, assim como a retificação da mesma junto ao CAR, assim como a averbação do CAR à margem da matrícula.</p>	<p>Até 60 dias após concessão da licença de operação.</p>



12	Apresentar PRADA que contemple a recuperação dos pontos citados na figura 2.3 deste parecer, na Fazenda Lapa Preta (matrícula 5.592), assim como PRADA que contemple técnica de recobrimento da superfície do solo exposto que ainda se encontra nas áreas objeto de recuperação da Reserva Legal da Fazenda Sobradinho (matrícula 54.616), a fim de reduzir o carreamento de sedimentos para as drenagens naturais.	60 dias após a concessão da licença de operação.
13	Realizar o monitoramento espeleológico conforme cronograma aprovado na LP+LI com apresentação anual de relatório técnicos com análises integradas quando possível dos resultados.	Até 30 de março do ano subsequente

IMPORTANTE

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

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



ANEXO II - Programa de Automonitoramento da Licença de Operação

Empreendedor: Sandra Mineração
Empreendimento: Mina Limeira
CNPJ: 30.280.564/0004-39
Município: Prudente de Morais
Atividades: A-02-07-0 - Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento; A-05-05-3 - Estradas para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários.
Processo: SLA 2112/2023 e SEI Digital 2090.01.0008970/2023-87
Validade: 10 anos

1. Efluentes Líquidos e qualidade da água

Manter o monitoramento estabelecido LP+LI (LAC2 4498/2021) de 24/09/2021. Ressalta-se que aqui não foi incluído os pontos da ETE e do SAO previsto na fase anterior, uma vez que tais estruturas ainda não foram implantadas.

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Ponto 12 - Ribeirão Jequitibá Montante do Lançamento (589.481 / 7.849.345)	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média.	<u>Trimestral</u>
Ponto 13 - Ribeirão Jequitibá Jusante Lançamento (589.462 / 7.849.484)	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média	<u>Trimestral</u>
**Ponto Extra (601864.90 mE e 7850574.29 mN) - Bacia do Riacho Gordura	Alcalinidade, Alumínio, Nitrato, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, DBO, DQO, Ferro Dissolvido, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Óleos e Graxas, Coliformes Totais, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes. Vazão média	<u>Trimestral</u>

Obs: ** as coordenadas desse ponto foram atualizadas em relação ao estabelecido no PU nº60/20.

Relatórios: Manter o envio Anualmente à DGR dos resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios acreditados pelo órgão de controle e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.



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

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

2. Água Subterrânea

Manter o monitoramento e periodicidade estabelecido e em execução LP+LI (LAC2 4498/2021) de 24/09/2021. A seguir apresenta-se os pontos de amostragem e medição de nível, as coordenadas encontram-se no Datum SIRGAS2000, fuso 23K.

Nome	Situação	Coordenadas UTM		Justificativa	Parâmetros Quantitativos	Parâmetros Qualitativos
		X (m)	Y (m)			
PM-01A	Instalados	593858	7849835	Ponto próximo à dolina – aquífero raso	Nível d'água	Bicarbonatos, Cálcio total, Carbonatos, Cloretos, Condutividade Elétrica, Magnésio total, Nitrato, Oxigênio Dissolvido, pH, Potássio Total, Potencial Redox, Sódio Total, Sulfatos, Sólidos Totais Dissolvidos, Temperatura Ambiente, Temperatura da Amostra, turbidez e coliformes termotolerantes
PM-01B		593866	7849831	Ponto próximo à dolina - calcário	Nível d'água	
PM-02		594086	7849655	Ponto no maciço Escrivânia	Nível d'água	
PM-03		594792	7850032	Ponto no entorno da cava	Nível d'água	-
PM-04		594091	7850699	Ponto no entorno da cava	Nível d'água	-
PM-05		593486	7850357	Ponto no entorno da cava	Nível d'água	-
PM-06		593420	7849674	Ponto a montante das instalações administrativas e oficina na usina de beneficiamento	Nível d'água	Bicarbonatos, Cálcio total, Carbonatos, Cloretos, Condutividade Elétrica, Magnésio total, Nitrato, Oxigênio Dissolvido, pH, Potássio Total, Potencial Redox, Sódio Total, Sulfatos, Sólidos Totais Dissolvidos, Temperatura Ambiente, Temperatura da Amostra, turbidez e coliformes termotolerantes
PM-07	593320	7849577	Ponto a jusante das instalações administrativas e oficina na usina de beneficiamento	Nível d'água		
Poço Tubular	Existente	593438	7849947	Ponto de captação de água subterrânea	Nível d'água	
Lagoa do Córrego Gordura	Existente (Natural)	601572	7851243	Possível ponto de descarga local das águas subterrâneas	-	
Dolina	Existente (Natural)	593700	7849945	Ponto superficial de acúmulo de drenagens pluviais	-	Parâmetros acima sugeridos acrescidos de Óleos e graxas.

3. Resíduos Sólidos e Rejeitos

3.1 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG



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

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

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

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

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.

4. Efluentes Atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Coordenadas UTM (Fuso 23K - SIRGAS 2000)		
Ponto 01 Estrada UTM Mina (594.110 / 7.849.713)	Partículas Totais em Suspensão (PTS)	



Ponto 02 Fazenda Escrivantina (593.182 / 7.850.015)	Partículas Inaláveis (PM10)	<u>Trimestral</u>
Ponto 03 Fazenda Topázio (596.368 / 7.849.363)		
Ponto 04 Fazenda Cata Preta (591.339 / 7.848.392)		
Ponto 05 Capela da Serrinha (Extra)(591318/ 7848382)	Partículas Inaláveis (PM10) Partículas Totais em Suspensão (PTS)	
Pontos em cada uma das áreas de influência das cavidades 01L, 05L, 06L, 28L, 34L, 39L, 40L, 44L, ES06, ES07, ES08, ES09, IN01, 20L, 48L, 60L, 67L, 98L e IN06	Poeira sedimentável	

OBS: O presente monitoramento deverá levar em considerações as recomendações estabelecidas no presente parecer único.

Relatórios: Enviar Anualmente à DGR os resultados das análises efetuadas O relatório deverá ser de laboratórios acreditados pelo órgão de controle e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

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

Método de análise: Estabelecidos na Resolução CONAMA 491/2018 e ABNT: NBR 13412/ 1995.

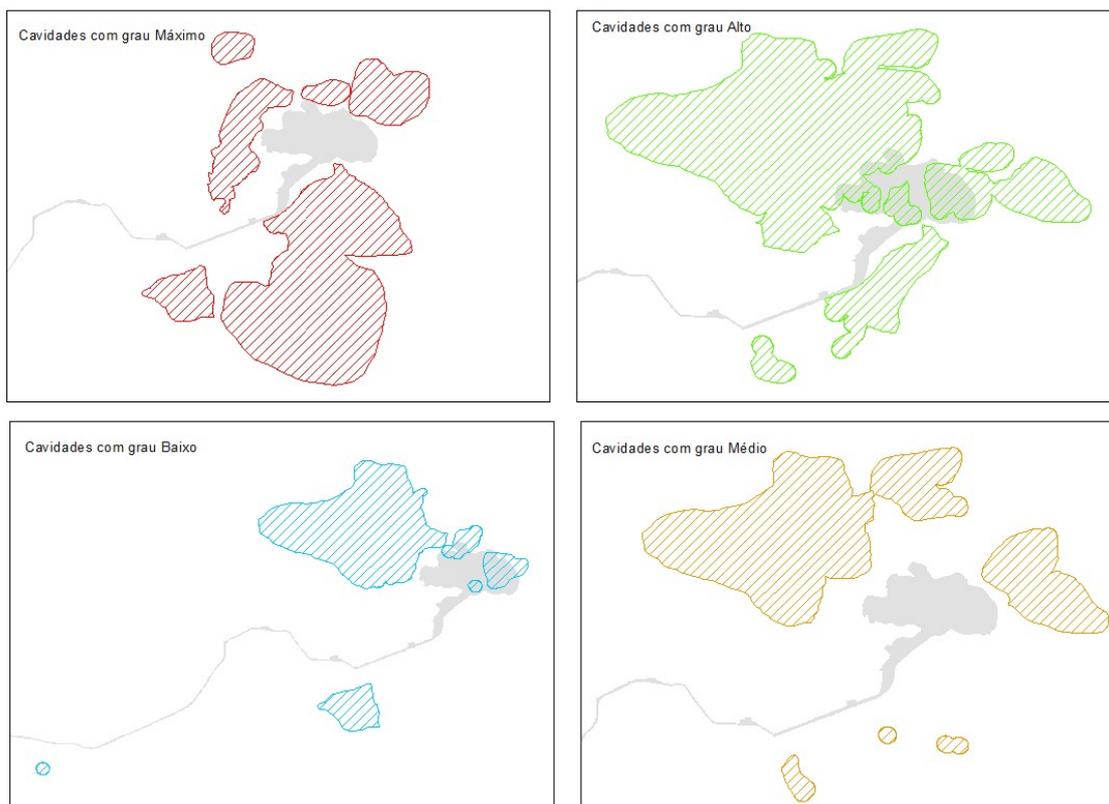
5. Ruídos e Vibração

Manter estes monitoramentos, como estabelecido LP+LI (LAC2 4498/2021) de 24/09/2021. A comprovação de sua execução, para a licença de operação em foco neste parecer, poderá ser vinculativa, ou seja, não se faz necessário a duplicação dos relatórios em ambos os processos de licenciamento. A simples informação dos protocolos por meio de ofício destes já demonstra uma evidência.



ANEXO III – Patrimônio Espeleológico

Figura 1 – Limite de área de influência das cavidades, conforme estabelecido do PU nº60/20.





Quadro 1 – Grau de relevância das 122 cavidades identificadas na área do projeto Mina da Limeira. Fonte: PU nº60/2021.

Cavernas	Coordenadas planas UTM (Sirgas2000 fuso 23K)			Espeleometria				Relevância aprovada no PU nº60/2021
	mE	mN	Elevação (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m ²)	Volume (m ³)	
001L	593768	7849975	686	175,0	3,5	416,9	1254,2	Máxima
002L	593768	7849981	686	15,9	3,6	36,5	155,1	Alta
003L	593765	7850010	696	8,3	0,7	28,2	48,0	Alta
004L	593747	7850022	696	10,9	0,2	33,7	55,6	Máxima
005L	593735	7850071	701	36,2	0,1	20,2	14,4	Máxima
006L	593690	7850084	697	109,2	8,0	386,7	2310,5	Máxima
007L	593666	7850104	697	31,5	1,0	73,7	74,9	Alta
008L	593663	7850165	704	14,1	0,4	23,8	35,7	Alta
009L	593647	7850167	702	6,2	2,7	10,8	37,8	Alta
010L	593647	7850171	709	3,3	3,5	7,8	33,8	Baixa
011L	593648	7850178	715	15,3	3,0	49,2	113,6	Alta
012L	593647	7850193	707	20,5	0,2	38,2	33,4	Alta
013L	593657	7850220	713	28,7	4,0	81,3	255,1	Alta
014L	593568	7850316	695	12,6	2,5	58,4	128,5	Alta
015L	593574	7850346	691	15,3	1,2	35,9	323,1	Alta
016L	593567	7850401	721	7,9	0,3	39,2	78,3	Alta
017L	593570	7850398	720	22,4	0,5	56,9	199,2	Alta
018L	593571	7850383	720	9,9	0,1	13,3	20,0	Média
019L	594050	7850632	791	22,5	10,8	170,9	276,8	Alta
020L	594091	7850625	773	16,5	6,5	76,3	72,1	Alta
022L	594273	7850533	779	17,2	6,2	100,4	331,7	Alta
023L	594235	7850543	788	10,4	2,6	11,7	14,9	Média
024L	594428	7850115	740	11,3	6,4	14,9	46,2	Alta
024LA	594438	7850128	741	4,4	3,4	10,1	18,8	Baixa
025L	594378	7850097	740	7,0	0,1	13,5	52,5	Alta
027L	594324	7850159	742	26,5	1,2	180,8	450,5	Alta
028L	593636	7850507	739	38,2	48,7	53,5	272,9	Média
029L	593767	7850465	750	9,0	18,0	9,5	17,9	Baixa
030L	593759	7850294	737	5,9	0,2	5,9	12,0	Baixa



Cavernas	Coordenadas planas UTM (Sirgas2000 fuso 23K)			Espeleometria				Relevância aprovada no PU nº60/2021
	mE	mN	Elevação (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	
031L	593751	7850203	742	2,4	0,0	16,2	24,3	Baixa
032L	593770	7850563	760	6,6	3,2	20,1	40,2	Média
034L	593792	7850209	734	89,3	9,9	159,7	479,1	Máxima
037L	593853	7850206	746	25,7	7,2	58,5	210,6	Alta
038L	593822	7850485	768	5,9	2,3	9,4	16,9	Média
038LA	593810	7850466	755	5,7	7,0	5,2	13,0	Baixa
039L	593882	7850206	738	8,1	3,2	50,2	217,9	Alta
040L	593758	7850223	723	23,1	11,3	121,1	859,8	Máxima
041L	593924	7850498	767	6,8	1,5	9,5	13,3	Baixa
042L	593902	7850495	775	13,2	3,5	18,4	40,5	Alta
043L	593908	7850508	769	4,5	0,3	27,4	28,1	Baixa
044L	593895	7850381	761	29,0	1,5	100,6	251,5	Alta
046L	593964	7850625	782	21,4	7,8	64,0	97,5	Alta
047L	593964	7850208	738	36,1	1,6	104,0	277,2	Alta
048L	593974	7850466	775	6,1	0,6	15,6	14,0	Baixa
049L	593965	7850466	775	1,9	0,0	25,2	60,4	Baixa
050L	594021	7850332	760	12,7	1,2	46,5	93,0	Alta
051L	594096	7850249	745	16,1	0,2	71,9	90,4	Alta
055L	594195	7851079	820	21,6	29,4	74,3	556,5	Média
056L	594195	7850176	737	5,2	0,1	13,5	5,4	Alta
057L	594275	7850852	806	17,2	23,0	21,4	446,8	Média
058L	594355	7850171	750	7,0	15,0	28,0	420,0	Alta
059L	594378	7850963	788	8,9	0,1	29,4	20,6	Média
060L	594418	7850611	789	42,0	1,6	213,0	270,5	Alta
061L	594431	7850662	783	13,4	0,1	40,4	74,3	Alta
062L	594444	7850593	787	8,9	0,1	8,9	15,1	Baixa
063L	594470	7851064	760	52,3	0,6	180,2	399,4	Alta
064L	594495	7851084	754	6,7	0,1	14,7	38,3	Média
065L	594502	7850876	754	4,5	0,1	23,0	57,5	Alta
066L	594522	7851168	750	9,4	0,1	37,6	218,0	Média
**067L	594532	7850551	780	48,8	3,7	175,9	305,7	Alta
068L	594538	7850831	752	6,5	0,1	26,6	37,2	Alta



Cavernas	Coordenadas planas UTM (Sirgas2000 fuso 23K)			Espeleometria				Relevância aprovada no PU nº60/2021
	mE	mN	Elevação (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	
069L	594561	7850864	750	22,0	33,0	47,8	571,4	Média
070L	594581	7850150	759	16,0	0,4	21,6	43,4	Alta
071L	594581	7850150	759	8,3	0,1	12,0	16,2	Baixa
073L	594716	7850128	760	12,7	0,3	41,9	96,4	Alta
074L	594769	7850697	755	124,5	43,0	477,4	4869,5	Máxima
075L	594824	7850612	758	102,5	1,5	251,0	313,0	Máxima
076L	594826	7850260	775	21,1	7,0	42,2	274,3	Média
077L	594912	7850443	775	8,7	0,2	28,7	63,1	Alta
078L	594989	7850623	725	35,0	1,2	180,0	666,0	Máxima
079L	595087	7850666	760	22,0	19,5	44,8	142,7	Média
080L	595285	7850180	735	25,1	0,2	41,0	94,3	Alta
081L	595332	7850125	738	48,5	0,2	118,4	401,0	Alta
082L	595334	7850156	730	34,2	0,2	98,6	256,4	Alta
083L	595392	7850133	726	10,8	0,2	26,2	57,2	Média
084L	594292	7850412	784	4,6	2,8	4,7	8,3	Baixa
085L	594289	7850416	784	9,9	8,8	18,7	53,4	Alta
086L	594228	7850425	764	8,0	0,1	17,5	15,1	Baixa
087L	594387	7850525	800	12,3	5,0	24,5	30,1	Alta
088L	593775	7850708	777	26,1	5,4	122,9	374,8	Alta
089L	593736	7850848	786	53,4	55,0	59,4	1782,0	Máxima
090L	593825	7850819	793	6,5	0,5	5,8	21,7	Baixa
091L	593831	7850825	795	6,1	0,3	6,8	14,5	Média
092L	593872	7850746	795	7,5	13,6	9,7	33,1	Média
093L	593853	7850684	785	8,9	4,0	8,4	32,5	Alta
094L	593953	7850661	788	15,6	2,8	19,4	40,7	Alta
095L	594025	7850794	803	12,7	10,2	9,9	21,2	Alta
096L	593945	7850993	815	27,3	6,3	54,4	69,1	Alta
097L	594016	7850581	793	1,2	1,2	4,5	8,0	Baixa
098L	594355	7850728	791	13,1	6,6	22,7	148,1	Alta
100L	594136	7850421	787	5,3	7,7	5,3	23,1	Alta
101L	594123	7850413	778	11,6	3,0	14,3	34,5	Alta



Cavernas	Coordenadas planas UTM (Sirgas2000 fuso 23K)			Espeleometria				Relevância aprovada no PU nº60/2021
	mE	mN	Elevação (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	
103L	593587	7850440	735	3,6	0,1	3,9	9,4	Baixa
104L	593819	7850820	794	5,4	0,2	4,5	10,8	Média
105L	593813	7850812	793	8,7	6,0	6,6	42,9	Média
CSM-01	590951	7848590	789	4,9	0,1	7,2	5,1	Baixa
ES-01	594141	7849583	700	18,8	0,2	49,0	122,5	Alta
ES-02	594154	7849576	699	23,2	0,1	29,0	116,0	Alta
ES-03	594146	7849571	700	23,7	0,0	22,0	154,0	Alta
ES-04	594154	7849563	698	18,8	3,0	18,9	94,1	Alta
ES-05	594161	7849562	706	11,7	0,1	17,5	101,8	Alta
**ES-06	594040	7849621	696	100,2	7,0	190,5	459,9	Alta
ES-07	594092	7849617	696	26,2	0,1	207,1	471,2	Alta
ES-08	594008	7849587	707	54,4	3,5	96,3	250,4	Alta
ES-09	593980	7849537	704	38,0	0,5	72,3	238,6	Alta
ES-10	594088	7849459	702	7,3	0,1	27,7	180,4	Alta
ES-11	594021	7849296	694	25,3	0,1	151,6	141,1	Alta
ES-12	594494	7849519	717	23,9	2,1	202,4	1624,3	Máxima
ES-13	594066	7849565	718	21,0	6,8	29,6	88,8	Alta
ES-14	594488	7849367	713	12,0	2,9	13,5	68,3	Média
ES-15	594138	7849429	718	7,3	0,7	9,9	15,8	Média
ES-16	594562	7849360	714	9,5	2,9	7,5	30,9	Média
ES-17	594176	7849585	727	40,0	9,0	68,8	306,5	Máxima
Escrivânia I	594400	7849280	685	68,0	4,5	182,2	550,0	Máxima
Escrivânia II	594342	7849291	682	424,0	13,0	2886,5	17392,8	Máxima
Escrivânia III	594191	7849248	682	200,0	9,0	853,7	3084,5	Máxima
IN-01	593580	7849336	702	43,7	8,5	92,0	276,0	Alta
IN-02	593701	7849166	720	15,8	9,7	87,9	379,6	Alta
IN-03	593656	7849092	713	7,9	1,1	11,1	79,9	Média
IN-04	593633	7849068	711	29,9	9,0	34,8	153,1	Média
IN-06	593458	7849115	717	137,5	12,6	594,7	2021,9	Máxima



Cavernas	Coordenadas planas UTM (Sirgas2000 fuso 23K)			Espeleometria				Relevância aprovada no PU nº60/2021
	mE	mN	Elevação (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	
IN-07	593502	7849089	716	4,0	0,1	2,6	15,2	Baixa

O PU nº60/2021 havia definido o grau de relevância das cavidades 067L e ES-06 como sendo de máxima. Contudo, em 08 de setembro de 2023 o CECAV emitiu o OFICIO SEI Nº411/2023/DIBIO/ICMBio (id. 15985613) reclassificando o grau de relevância dessas cavernas para alta.

Quadro 2 - Relação de cavidades no projeto Mina Limeira que estão sendo monitoradas. Fonte: Resposta IC ESP03 SLA 2112/2023.

Cavernas	Monitoramentos								
	Geoestrutural	Fotográfico	Sismográfico	Poeira sedimentável (A1)	Poeira sedimentável (Cavernas)	Climático	Dinâmica Sedimentar	Bioespeleológico (Quiropterofauna)	Bioespeleológico (Invertebrados)
001L	x	x		x	x	x	x	x	x
004L									x
005L				x	x				
006L	X	X		X	X	X		X	X
016L								X	
019L	X	X							
020L	X	X		X					
028L				x					



Cavernas	Monitoramentos								
	Geoestrutural	Fotográfico	Sismográfico	Poeira sedimentável (AI)	Poeira sedimentável (Cavernas)	Climático	Dinâmica Sedimentar	Bioespeleológico (Quiropterofauna)	Bioespeleológico (Invertebrados)
034L	X	X	X	X	X	X	X	X	X
037L		X							
039L	X	X		X			X		
040L	X	X	X	X	X	X	X		X
042L	x	x							
044L	X	X		X					
047L			X				X		
048L				X					
051L			x						
056L			x						
060L	X	X		X					
061L	X	X							
064L					X				
067L	X	X	X	X	X	X	X		
074L					X	X			X
075L					X				X
077L	X	X							



Cavernas	Monitoramentos								
	Geoestrutural	Fotográfico	Sismográfico	Poeira sedimentável (AI)	Poeira sedimentável (Cavernas)	Climático	Dinâmica Sedimentar	Bioespeleológico (Quiroptero fauna)	Bioespeleológico (Invertebrados)
078L					X				
089L									X
098L	X	X		X					
ES-01	X	X							
ES-02	X	X							
ES-03	X	X							X
ES-04	X	X							
ES-05	X	X							
ES-06	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ES-07	X	X		X					
ES-08	X	X		X	X		X		X
ES-09	X	X		X			X		
ES-10	X	X							
ES-12									X
ES-13	X	X							
ES-17	X	X				X			
Escrivânia I								X	



Cavernas	Monitoramentos								
	Geoestrutural	Fotográfico	Sismográfico	Poeira sedimentável (AI)	Poeira sedimentável (Cavernas)	Climático	Dinâmica Sedimentar	Bioespeleológico (Quiroptero fauna)	Bioespeleológico (Invertebrados)
IN-01	X	X		X	X	X			X
IN-06				X					X