

## Parecer nº 66/FEAM/URA SM - CAT/2025

PROCESSO Nº 1370.01.0004159/2023-06

PARECER ÚNICO Nº 66/2025		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 111884651		
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA SLA:</b> 255/2023	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva - LOC	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 06 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 7333/2017	252454/2008/004/2017	Concluído/Deferido
Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 2728/2014	03526/2010/002/2014	Concluído/Deferido
Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 3764/2014	14387/2010/003/2015	Concluído/Deferido
Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 4480/2016	13033/2012/002/2016	Concluído/Deferido
Licença Ambiental Simplificada – LAS/RAS nº 298/2019	00051/2005/004/2019	Concluído/Deferido
Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 142/2017	02142/2009/003/2017	Concluído/Deferido
Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 332363/2022	22071/2022	Emitido
Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 332369/2022	22077/2022	Emitido

<b>EMPREENDEDOR:</b> Mineração Caldense Ltda.	<b>CNPJ:</b> 19.095.249/0001-56
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.	<b>CNPJ:</b> 19.095.249/0001-56
<b>MUNICÍPIO:</b> Poços de Caldas - MG	<b>ZONA:</b> Rural

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SIRGAS 2000		LAT/Y 7.577.362 mS		LONG/X 339.873 mE	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:  ( ) INTEGRAL                      ( ) ZONA DE AMORTECIMENTO                      ( ) USO SUSTENTÁVEL ( X ) NÃO					
BACIA FEDERAL: Rio Paraná UPGRH: GD6: Afluentes dos rios Mogi-Guaçu e Pardo			BACIA ESTADUAL: Rio Grande SUB-BACIA: Ribeirão das Antas		
CÓDIGO:	PARÂMETRO	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17):		CLASSE DO EMPREENDIMENTO  2  PORTE  P	
A-02-01-1	Produção bruta: 37.000 t/ano de bauxita	Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro			
A-02-07-0	Produção bruta: 39.000 t/ano de argila refratária	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento			
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:  • Não há incidência de critério locacional					
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luiz Renato Musa Machado - Engenheiro Florestal Carlos Eduardo Silva Melo – Engenheiro de Minas Renato Carretero Tonon – Engenheiro Agrônomo Paulo Jose Gallo Frigo – Engenheiro Agrônomo				REGISTRO: CREA/MG 39499D CREA/MG 213422D CREA/MG 19541 CREA/MG 43232D	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 353570/2024				DATA: 10/09/2024	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Allana Abreu Cavalcanti - Gestora Ambiental	1.364.379-6
Natália Cristina Nogueira Silva – Gestora Ambiental	1.365.414-0
Michele Mendes Pedreira da Silva – Gestora Ambiental de formação jurídica	1.364.210-3
Kezya Milena Rodrigues Pereira Bertoldo - Coordenador de Análise Técnica Sul de Minas	1.578.324-4
Anderson Ramiro de Siqueira – Coordenador de Controle Processual	1.051.539-3



Documento assinado eletronicamente por **Allana Abreu Cavalcanti, Servidor(a) Público(a)**, em 16/04/2025, às 14:42, 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 **Kezya Milena Rodrigues Pereira Bertoldo, Diretor (a)**, em 16/04/2025, às 14:51, 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 **Michele Mendes Pedreira da Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 16/04/2025, às 15:14, 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 **Anderson Ramiro de Siqueira, Diretor (a)**, em 16/04/2025, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Natalia Cristina Nogueira Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 16/04/2025, às 16:57, 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](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **111879519** e o código CRC **AF7673F0**.

---



## Sumário

<b>RESUMO .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1 Contexto Histórico.....	4
1.2 Caracterização do Empreendimento.....	9
<b>2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>
2.1 Unidades de Conservação .....	18
2.2 Cavidades Naturais.....	19
2.3 Recursos Hídricos .....	23
2.4 Fauna .....	25
2.5 Flora.....	32
2.6 Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente - APPs .....	34
2.7 Meio Socioeconômico .....	35
<b>3 UNIDADES MINERÁRIAS.....</b>	<b>38</b>
3.1 Mina Campo da Aviação - ANM 800.836/1971 e Mina Vargem de Caldas - ANM 818.686/1971 .....	38
3.2 Mina Campo Santa Augusta - ANM 823.812/1972 e Mina Fazenda Nova – ANM 831.822/1984 .....	39
3.3 Mina Fazenda Do Moinho - ANM 832.079/2001 e Mina Fazenda do Moinho III – ANM 833.626/1995 .....	41
<b>4 INTERVENÇÕES AMBIENTAIS .....</b>	<b>45</b>
<b>5 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>	<b>45</b>
5.1 Efluentes Líquidos .....	47
5.2 Resíduos Sólidos e Oleosos .....	47
5.3 Processos Erosivos e Estabilidade Geotécnica .....	48
5.4 Emissões Atmosféricas .....	51
5.5 Emissões de Ruído.....	53
5.6 Alterações Paisagísticas.....	55
5.7 Alterações/Perda de Habitats Naturais e da Biodiversidade .....	57
<b>6 PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS – PRADA.....</b>	<b>58</b>
<b>7 COMPENSAÇÕES .....</b>	<b>60</b>
<b>8 CONTROLE PROCESSUAL.....</b>	<b>61</b>
<b>9 CONCLUSÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>



## RESUMO

A **Mineração Caldense Ltda.**, empresa pertencente ao **Grupo Curimbaba**, atua no setor minerário com extração de bauxita, argila refratária, rocha potássica e rochas para produção de britas, no Planalto de Poços de Caldas, nos municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas, para fins de abastecimento da planta industrial Usina Campo do Meio, de titularidade de Mineração Curimbaba Ltda., localizada no município de Poços de Caldas/MG.

É titular de 134 direitos minerários junto à ANM na região do Planalto de Poços de Caldas, e tendo em vista a interdependência das atividades em áreas contíguas do empreendimento, busca o licenciamento ambiental unificado e corretivo. Devido à grande extensão do território ocupado por seus direitos minerários, a unificação das licenças da Mineração Caldense se dará inicialmente em 6 complexos, sendo que o presente licenciamento representa o Complexo Central.

São objeto do presente processo 6 poligonais de processos ANM, no município de Poços de Caldas, que integram o Complexo Central, nos locais denominados Mina Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971), Mina Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), Mina Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972), Mina Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984), Mina Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995) e Mina Fazenda do Moinho (ANM nº 832.079/2001).

As atividades minerárias nas referidas minas foram licenciadas em momentos anteriores através de Autorizações Ambientais de Funcionamento e Licenças Ambientais Simplificadas, sendo estas: AAF nº 7333/2017, AAF nº 2728/2014, AAF nº 3764/2014, AAF nº 4480/2016, LAS/RAS nº 298/2019 e AAF nº 142/2017, respectivamente.

Para a regularização do empreendimento, foi formalizado em 08/02/2023, na FEAM/URA Sul de Minas, antiga SUPRAM Sul de Minas, o **processo administrativo de licenciamento ambiental SLA nº 255/2023**, sendo assinados Termos de Ajustamento de Conduta – TACs em 26/01/2022 (doc. SEI nº 41314103 – processo SEI nº 1370.01.0038388/2020-48) e 28/08/2024 (doc. SEI nº 95892055 - processo SEI nº 1370.01.0038388/2020-48), para continuidade da operação do empreendimento.

Em 07/07/2023, foram solicitadas informações complementares, sendo integralmente atendidas em 28/10/2024, com sobrestamento do processo por 12 (doze) meses, em conformidade com o art. 23 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Nos dias 10 e 11 de setembro de 2024, foi realizada vistoria técnica ao empreendimento, conforme Auto de Fiscalização nº 353570/2024, sendo verificado que as áreas objeto de licenciamento se encontravam com as atividades paralisadas.

Como atividades a serem regularizadas, o empreendimento possui produção bruta de 37.000 ton de bauxita/ano, enquadrada no código A-02-01-1 da DN COPAM nº 217/2017, e de 39.000 ton. de argila refratária/ano, enquadrada no código A-02-07-0 da DN COPAM nº 217/2017.

O método de lavra da bauxita e da argila refratária é através de desmonte mecânico, a céu aberto, com bancadas e cavas, respectivamente. Os minérios extraídos são transportados para a planta industrial Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda., através de



caminhões enlonados. O solo orgânico (*topsoil*) e o estéril (saibro) são estocados próximos às frentes de lavra para posterior reconformação topográfica e recuperação ambiental das minas exauridas.

Sobre as intervenções em recursos hídricos, o abastecimento de água para fins de umectação das vias se dá por captações de água superficial em cursos d'água, com consumo médio total de 1.600 m<sup>3</sup>/mês, através das Certidões de Registro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos válidas nº 332363/2022 e 332369/2022.

Não há intervenções ambientais passíveis de regularização e/ou autorização neste parecer.

Como potenciais aspectos/impactos ambientais tem-se: a geração de efluentes sanitários nos banheiros químicos, que são recolhidos e destinados para tratamento na ETE da planta industrial Usina Campo do Meio, de titularidade de Mineração Curimbaba Ltda., bem como resíduos sólidos e oleosos que são segregados e destinados para armazenamento temporário na referida Usina até a destinação ambientalmente adequada.

As águas pluviais incidentes nas minas e nas vias de acesso são direcionadas através de canaletas de drenagem escavadas em solo para bacias de sedimentação/contenção de sólidos (*sumps*), que promovem a retenção de sedimentos, com posterior lançamento das águas no meio externo.

Para o controle das emissões de ruídos e gases veiculares são realizadas manutenções periódicas nos veículos e máquinas do empreendimento na planta industrial Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda. Para o controle das emissões de material particulado, o empreendimento realiza a umectação das vias de acesso e frentes de lavra, quando necessário.

Diante do exposto, a FEAM/URA Sul de Minas sugere o **deferimento** do pedido de licença de operação corretiva do empreendimento Mineração Caldense Ltda., pelo período de 06 (seis) anos, vinculado ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.



## 1 INTRODUÇÃO

A **Mineração Caldense Ltda.**, empresa pertencente ao **Grupo Curimbaba**, atua no ramo minerário na região do Planalto de Poços de Caldas, exercendo atividades de pesquisa, extração e transporte de minérios (bauxita, argila, rocha potássica, leucita, nefelina, granito, migmatito, sienito, fonolito e tinguaito) para a planta industrial Usina Campo do Meio, de titularidade de Mineração Curimbaba Ltda., também empresa do Grupo Curimbaba, localizada no município de Poços de Caldas/MG.

É titular de 134 direitos minerários na região do Planalto de Poços de Caldas, que compreende os municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas, dos quais 97 possuem licenciamento ambiental pretérito e/ou atual.

Das 97 poligonais ANM distribuídas no Planalto Poços de Caldas, são objeto de licenciamento ambiental unificado e corretivo, no âmbito do **processo SLA nº 255/2023**, 6 poligonais ANM, inseridas no Complexo Central, que foram regularizadas em momentos anteriores através de Autorizações Ambientais de Funcionamento – AAFs e Licenças Ambientais Simplificadas - LAS, a saber na Tabela 1:

**Tabela 1 – Poligonais ANM licenciadas anteriormente constantes no PA SLA nº 255/2023.**

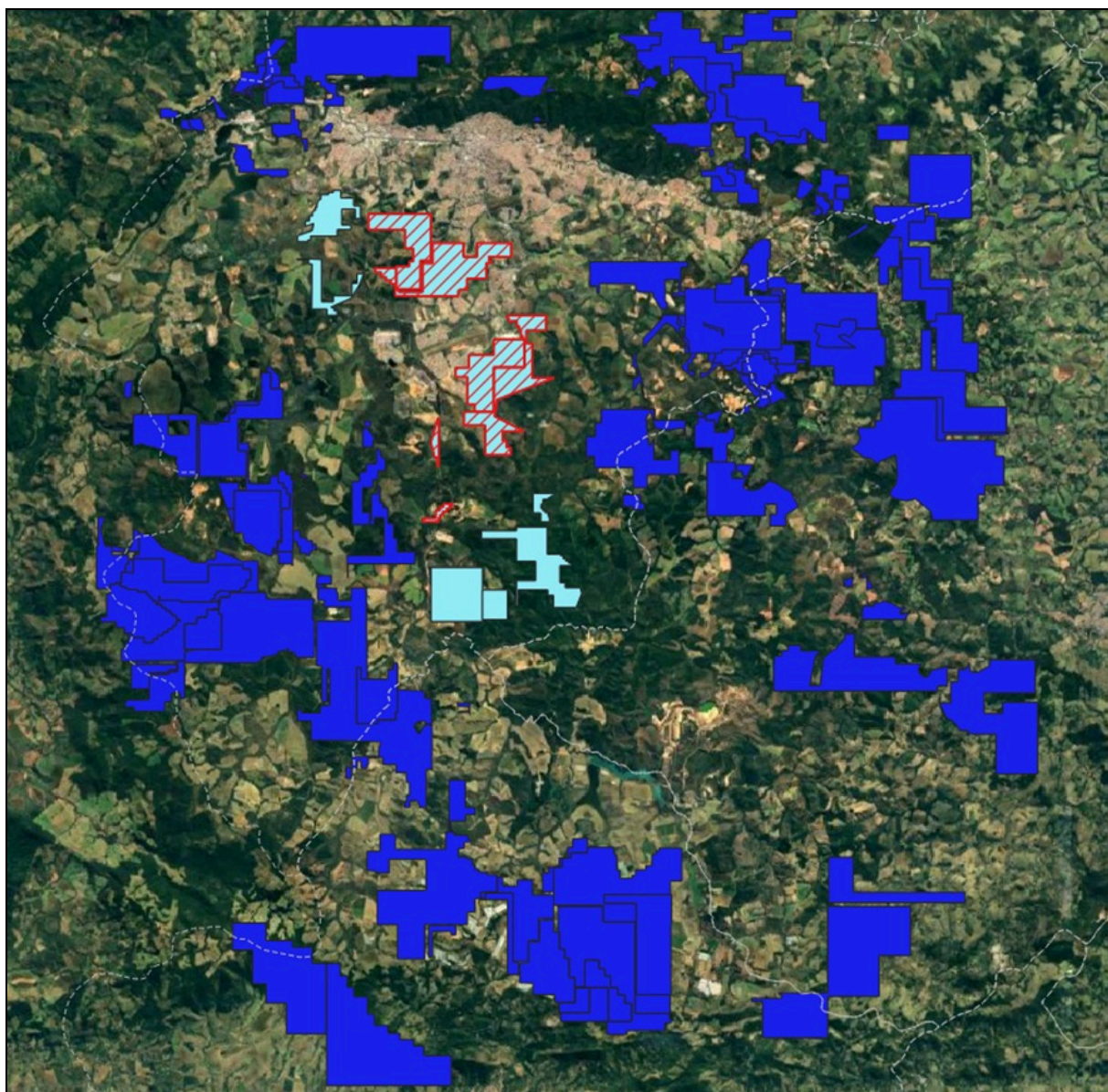
COMPLEXO CENTRAL									
Nº Poligonais	ANM	Mina	PA	Modalidade	Nº Certificado	Validade	Atividades	Substâncias	Produção (ton/ano)
1	800.836/1971	Campo da Aviação	25254/2008/004/2017	AAF	07333/2017	09/10/2021	A-02-01-1	bauxita	24.000
							A-02-07-0	argila refratária	5.000
2	818.686/1971	Vargem de Caldas	03526/2010/002/2014	AAF	02728/2014	16/06/2018	A-02-07-0	argila refratária	5.000
3	823.812/1972	Campo Santa Augusta	14387/2010/003/2015	AAF	03764/2014	28/07/2018	A-02-01-1	bauxita	10.000
							A-02-07-0	argila refratária	3.000
4	831.822/1984	Fazenda Nova	13033/2012/002/2016	AAF	04480/2016	19/08/2020	A-02-01-1	bauxita	6.000
							A-02-07-0	argila refratária	6.000
5	833.626/1995	Fazenda do Moinho III	00051/2005/004/2019	LAS/RAS	00298/2019	19/12/2029	A-02-01-1	bauxita	2.500
							A-02-07-0	argila refratária	2.500
6	832.079/2001	Fazenda do Moinho	02142/2009/003/2017	AAF	00142/2017	09/01/2021	A-02-01-1	bauxita	6.000
							A-02-07-0	argila refratária	3.000

Fonte: SIAM e SLA.

Na Figura 1 são apresentadas as poligonais ANM de titularidade na Mineração Caldense Ltda. no Planalto de Poços de Caldas, compreendendo os municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas, com destaque para àquelas objeto de licenciamento ambiental unificado e corretivo neste processo, integrantes do Complexo Central.

Ressalta-se que de acordo com os estudos, este conjunto de áreas não será explorado de forma concomitante em todas as concessões, e sim de forma seletiva, onde cada concessão será objeto de lavra, de acordo com a qualidade do minério existente e a demanda do mercado consumidor.





**Figura 1** – Localização em imagem aérea das poligonais ANM da Mineração Caldense Ltda. (em azul escuro), do Complexo Central (em azul claro), das poligonais ANM em licenciamento ambiental unificado e corretivo no presente processo (em hachura) e dos limites municipais (em branco). Fonte: Arquivos *shapefile* obtidos na plataforma Sigmire inseridos na plataforma Google Earth.

### 1.1 Contexto Histórico

O empreendimento Mineração Caldense Ltda. é titular de 134 direitos minerários na região do Planalto de Poços de Caldas, que compreende os municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas, dos quais 97 foram regularizados no órgão ambiental previamente por meio de Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) e outras licenças ambientais.





No ano de 2019 deram início às tratativas entre a FEAM/URA Sul de Minas, antiga SUPRAM Sul de Minas, e os representantes da Mineração Caldense Ltda. para unificação das licenças ambientais de operação em complexos minerários, abrangendo não apenas poligonais ANM contíguas, mas todas aquelas em operação pela empresa na região do Planalto de Poços de Caldas.

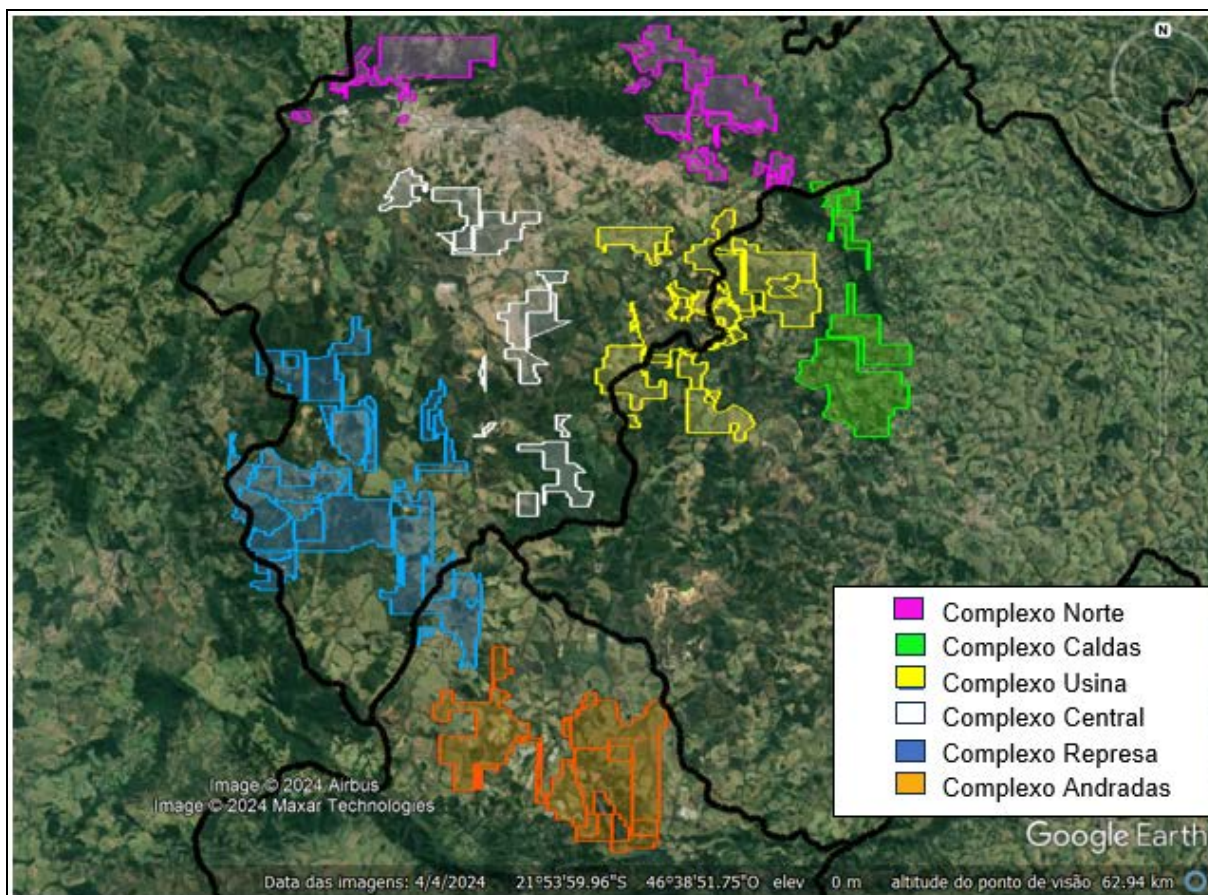
A unificação de empreendimentos contíguos ou interdependentes está prevista na Deliberação Normativa COPAM nº217/2017 e no Decreto Estadual nº 47.383/2018, que assim determinam:

**Art. 11 da DN COPAM 217/2017** – “Para a caracterização do empreendimento deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade, caso seja constatada fragmentação do licenciamento.

**Art. 16 do Decreto nº 47.383/2018** – “O procedimento de licenciamento ambiental é iniciado com a caracterização pelo empreendedor da atividade ou do empreendimento, inclusive quanto à intervenção ambiental e ao uso de recursos hídricos, na qual deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas, mesmo que em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do processo de licenciamento.”

Por se tratar de empresa titular de 134 direitos minerários no Planalto Poços de Caldas, região abrangida pelos municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas, com 97 poligonais ANM licenciadas, a FEAM/URA Sul de Minas, antiga SUPRAM Sul de Minas, sugeriu a formação de 6 complexos minerários de poligonais ANM a serem unificadas no âmbito do licenciamento ambiental, sendo estes: Complexo Norte, Complexo Caldas, Complexo Usina, Complexo Central, Complexo Represa e Complexo Andradas (Figura 2).

Em 26/01/2022, foi assinado o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, no âmbito do processo SEI nº 1370.01.0038388/2020-48 - doc. SEI nº 41314103), celebrado entre a SEMAD, representada pela FEAM/URA Sul de Minas, antiga SUPRAM Sul de Minas, e a Mineração Caldense Ltda., para continuidade da operação das atividades minerárias nos 6 complexos minerários, com validade de 24 (vinte e quatro) meses, cujo vencimento ocorreu na data de 26/01/2024, tendo sido assinado novo TAC em 28/08/2024 (processo SEI nº 1370.01.0038388/2020-48 - doc. SEI nº 95892055), com validade de 12 (doze) meses.



**Figura 2** – Complexos minerários da Mineração Caldense Ltda. propostos para unificação dos licenciamentos ambientais e abrangidos no TAC. Fonte: Arquivos *shapefile* obtidos na plataforma Sigmire inseridos na plataforma *Google Earth*.

No Complexo Central a Mineração Caldense Ltda. desenvolve atividades de lavra de bauxita e argila refratária nos locais denominados Mina Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971), Mina Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), Mina Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972), Mina Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984), Mina Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995) e Mina Fazenda do Moinho (ANM nº 832.079/2001).

Foi detentora em momentos anteriores das seguintes licenças ambientais para as referidas áreas, contempladas no Complexo Central: AAF nº 7333/2017, AAF nº 2728/2014, AAF nº 3764/2014, AAF nº 4480/2016, LAS/RAS nº 298/2019 e AAF nº 142/2017, respectivamente.

Com vistas a regularização ambiental do empreendimento e a continuidade da operação das atividades minerárias no Complexo Central, foi formalizado em 08/02/2023, o **processo administrativo de licenciamento ambiental SLA nº 255/2023**.

Utilizando-se da prerrogativa elencada no art. 8º, §5º, da DN COPAM nº 217/2017, a SUPRAM Sul de Minas emitiu a Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPRAM SUL-



DRRA/2023, no âmbito do processo SEI nº 1370.01.0004159/2023-06 (Doc. 59871017), orientando que **a instrução do processo SLA nº 255/2023 se dê na modalidade de Licença Ambiental Concomitante – LAC, na fase de Licença de Operação em caráter corretivo – LOC**, tendo em vista a complexidade do licenciamento. Essa complexidade se dá, principalmente, mas não exclusivamente pelos seguintes aspectos:

- Histórico de exploração antigo cuja soma das intervenções no território enseja a preocupação sobre os impactos sinérgicos e cumulativos das atividades sobre os meios físicos, bióticos e socioeconômicos, que devem ser estudados;
- Necessidade de otimização das medidas de controle, mitigação e compensação destes impactos de maneira que se possa acompanhar a qualidade ambiental do território e o desempenho ambiental da empresa de maneira integrada e consolidada;
- Inserção destes empreendimentos em área de extrema importância para conservação da biodiversidade, o que enseja que o efeito da fragmentação da paisagem causada pelas diversas áreas de exploração deva ser mensurado e mitigado caso necessário;
- Avaliação das áreas de restrição de intervenção dos municípios de inserção do empreendimento.

O processo SLA nº 255/2023 foi aberto para nova caracterização para o adequado reenquadramento na fase de licença de operação em caráter corretivo – LOC para as seguintes atividades licenciadas na DN COPAM nº 217/2017:

- A-02-01-1 - Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro: produção bruta: 37.000 ton. de bauxita/ano;
- A-02-07-0 - Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento: produção bruta: 39.000 ton. de argila refratária/ano.

O empreendimento enquadra-se na **Classe 2** por apresentar porte do empreendimento pequeno - P e potencial poluidor/degradador médio – M.

Foram considerados nos estudos as atividades minerárias licenciadas em momentos anteriores nas áreas das poligonais ANM nº 800.836/1971, 818.686/1971, 823.812/1972, 831.822/1984, 833.626/1995 e 832.079/2001, para as quais o empreendedor é detentor de licenças ambientais anteriores, documentação dos imóveis, certidões de conformidade do município de Poços de Caldas, e demais documentos de órgãos competentes.

Trata-se de empreendimento detentor de AAFs e LAS/RAS em momentos anteriores e tendo em vista a **não incidência de critério locacional de enquadramento** e a



prerrogativa elencada no art. 8º, §5º, da DN COPAM nº 217/2017 para alteração da modalidade de licenciamento, justifica-se a adoção da modalidade de licenciamento ambiental concomitante - **LAC1**.

A vistoria técnica ao empreendimento foi realizada nos dias 10 e 11/09/2024, conforme Auto de Fiscalização nº 353570/2024, sendo verificado que o mesmo se encontrava com as atividades paralisadas, motivo pelo não foi constatada infração administrativa por operação sem licença ambiental.

Em 07/07/2023, foram solicitadas informações complementares no processo SLA nº 255/2023, sendo integralmente apresentadas em 28/10/2024, com sobrestamento do processo por 12 (doze) meses, em conformidade com o art. 23 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

As informações adicionais foram solicitadas em 14/11/2024, com atendimento em 10/03/2025.

O empreendimento possui o registro nº 5853326 no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

A análise ambiental constante neste Parecer Único foi subsidiada por informações obtidas em vistoria, no SICAR, na plataforma IDE-SISEMA, em imagens de satélite disponíveis no *software Google Earth*, nas informações complementares apresentadas, bem como em documentos e estudos ambientais acostados no processo: Relatório de Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborados sob a responsabilidade técnica do engenheiro florestal Luiz Renato Musa Machado, CREA/MG nº 39499D, e ART nº MG20231789462; do engenheiro de minas Carlos Eduardo Silva Melo, CREA/MG nº 213422D, e ART nº MG20231789586; e do engenheiro agrônomo Renato Carretero Tonon, CREA/MG nº 19541, ART nº MG20231789795. As informações complementares e demais estudos solicitados foram elaborados sob a responsabilidade técnica do engenheiro agrônomo Paulo Jose Gallo Frigo, CREA/MG nº 43232D, e ART nº MG20232626857, e outros profissionais envolvidos.

A equipe interdisciplinar da FEAM/URA Sul de Minas, após avaliar os referidos estudos ambientais, considerou os mesmos **satisfatórios** para avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento.



## 1.2 Caracterização do Empreendimento

A Mineração Caldense Ltda., com sede no município de Poços de Caldas, desenvolve no Planalto de Poços de Caldas as atividades de extração e beneficiamento de rochas (fonolito/tinguaito) para produção de britas, bem como a lavra de bauxita, argila, rocha potássica e outros minérios, que são destinados para a planta industrial Usina Campo do Meio, de titularidade de Mineração Curimbaba Ltda., pertencente ao Grupo Curimbaba. Esta unidade industrial encontra-se regularizada através da Licença de Operação – REVLO nº 044/2017, processo administrativo COPAM nº 00082/1979/022/2015, válida até 24/05/2027.

No Complexo Central a Mineração Caldense Ltda. desenvolve atividades de lavra de bauxita e argila refratária nos locais denominados Mina Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971), Mina Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), Mina Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972), Mina Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984), Mina Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995) e Mina Fazenda do Moinho (ANM nº 832.079/2001).

Localizam-se no bioma Mata Atlântica, na sub-bacia do ribeirão das Antas, afluente do rio Pardo, e apresentam o uso e a ocupação do solo alterados por atividades minerárias pretéritas e atuais, bem como explorações agrícolas e/ou pecuárias. Apresentam no seu entorno aglomerados urbanos periféricos, empreendimentos industriais, além de áreas com tipologias vegetais de campo de altitude, florestas estacionais semidecíduais, pastagens e plantios de eucaliptos.

Na Tabela 2 a seguir é apresentado um resumo das atividades desenvolvidas e áreas impactadas pelo empreendimento Complexo Central da Mineração Caldense Ltda.



**Tabela 2 – Resumo das áreas impactadas pelo Complexo Central da Mineração Caldense Ltda.**

Controle empresa	Processo ANM	Produção Bruta (ton/ano)	Área do título de lavra	Área licenciada	Corpos de minério	Frentes de lavra	Área total impactada	Área reabilitada	Avanço 10 anos	Reserva mineral	Vida útil da jazida
			(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ton.)	(anos)
23A	800.836/1971	BX 10.000 AG 10.000	221,40	17,92	-	BX 17,73 AG 0,19	17,92	-	17,92	BX 47.000 AG 48.563	4,90
35	818.686/1971	AG 10.000	278,82	0,81	-	AG 0,81	0,81	0,22	0,81	AG 62.300	6,20
54	823.812/1972	BX 10.000 AG 5.000	211,35	0,46	AG 0,28	BX 0,18	0,46	4,54	0,46	BX 32.580 AG 47.330	9,50
268B	831.822/1984	BX 6.000 AG 6.000	304,11	2,56	BX 1,85 AG 0,71	-	2,56	-	2,56	BX 60.368 AG 18.375	10,00
448	833.626/1995	BX 5.000 AG 5.000	18,78	1,81	BX 1,52 AG 0,29	-	1,81	-	1,81	BX 8.200 AG 7.330	1,64
502	832.079/2001	BX 6.000 AG 3.000	14,50	0,81	BX 0,30 AG 0,51	-	0,81	-	0,81	BX 11.774 AG 11.854	3,95
<b>TOTAL:</b>		<b>BX 37.000</b>	<b>1048,96</b>	<b>24,37</b>	<b>BX 3,67</b>	<b>BX 17,91</b>	<b>18,91</b>	<b>4,76</b>	<b>24,37</b>	<b>BX 159.922</b>	<b>36,19</b>
		<b>AG 39.000</b>			<b>AG 1,79</b>	<b>AG 1,00</b>				<b>AG 133.452</b>	

Fonte: Informações adicionais do processo SLA nº 255/2023.





De acordo com os estudos, o Planalto de Poços de Caldas possui rochas ricas em feldspato potássicos e nefelinas, se constituindo gradativamente em insumos altamente vantajosos para as cerâmicas. Estes minérios, em especial a rocha potássica, estão sendo estudados e utilizados na indústria agrícola como condicionadores de solo, como é o caso dos pós ekosil e potássil, produzidos pela Mineração Curimbaba Ltda. e Yoorin Fertilizantes, empresas pertencentes ao Grupo Curimbaba.

As bauxitas da região são largamente utilizadas na indústria do alumínio metálico. Entretanto, àquelas extraídas pela Mineração Caldense Ltda., devido sua qualidade de grau não metalúrgico, são destinadas para indústria de abrasivos, tratamento de água e óleo, jateamento, fluxo de solda, fundição, polimento e propantes, estes últimos empregados na indústria do petróleo, agindo como estimulantes dos poços, aumentando o fluxo de saída e a recuperação do lençol petrolífero.

Já as argilas da região de Poços de Caldas são de natureza sílico aluminosa e são utilizadas na indústria de refratários à base de  $Al_2O_3$ . Da mesma forma, a Mineração Caldense Ltda tem como principal destino desta argila as empresas que trabalham com chamotes ou então, as refratárias diretamente. Outro produto que pode ser fabricado por elas são os absorventes esféricos para a indústria de inseticidas líquidos. Ou seja, a comercialização do minério é feita com empresas que transformam o minério em um produto totalmente diferenciado do material de origem.

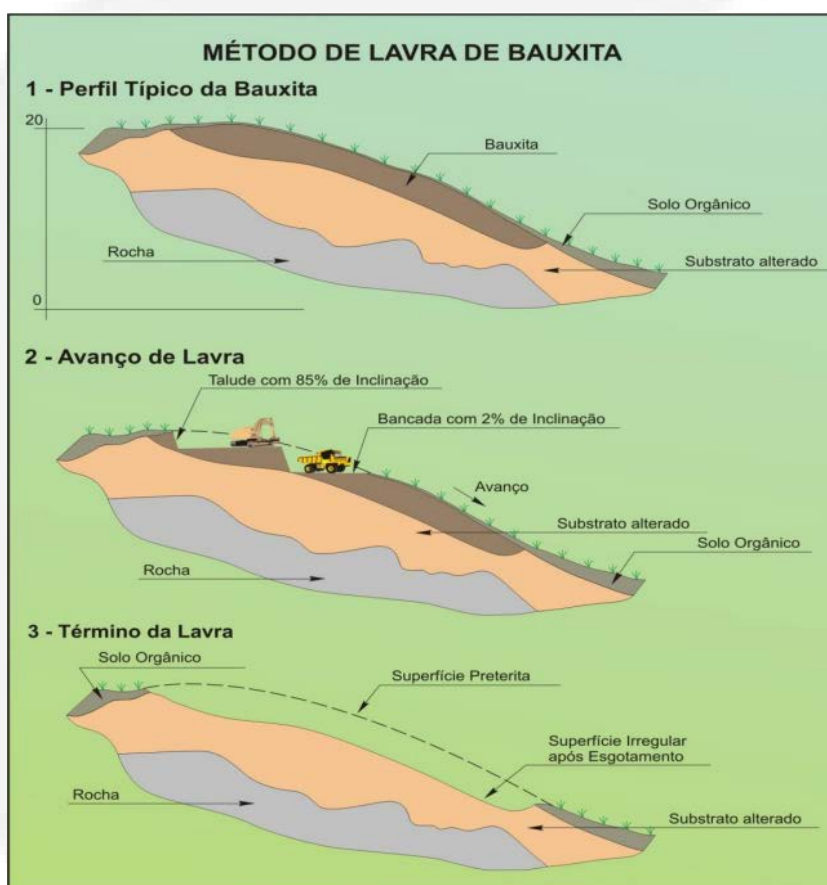
A Mineração Caldense Ltda. possui um total de 51 colaboradores nas operações de lavra que trabalham em um único turno de 8h/dia, de segunda-feira a sexta-feira. A demanda de mão-de-obra é maior somente durante parte do ano, a saber: no período de estiagem quando as operações de lavra e transporte do minério são menos influenciadas pelo clima. O setor administrativo é operado por funcionários do Grupo Curimbaba.

Não há atividades acessórias e infraestrutura de apoio fixa nas áreas de lavra do Complexo Central, apenas a adoção de um abrigo móvel com banheiro químico e coletores de resíduos sólidos para atender as necessidades dos colaboradores, sendo os efluentes sanitários e resíduos sólidos destinados para tratamento e destinação final na planta industrial da Mineração Curimbaba Ltda. Consta no processo Termo de Anuência da Mineração Curimbaba Ltda. para gerenciamento dos efluentes sanitários e resíduos sólidos gerados nas unidades minerárias de titularidade de Mineração Caldense Ltda.

De acordo com os estudos, a lavra de bauxita se dá por desmonte mecânico, a céu aberto, do topo para a base do corpo mineralizado com o alargamento de bancadas previamente preparadas, sendo o desmonte da camada mineralizada realizado em geral com retroescavadeiras sobre esteiras diretamente nos caminhos que fazem o transporte para a unidade industrial. Os taludes possuem inclinação máxima de 85°

e as praças ou patamares de operação (bancadas) possuem inclinação de 2°. Há a recuperação de 100% do minério, uma vez que o estéril (saibro) gerado é armazenado temporariamente em pilhas na própria mina para uso posterior na reconformação topográfica do terreno. O *topsoil* (solo orgânico) retirado na etapa de decapeamento é mantido próximo às frentes de lavras para utilização posterior na reabilitação/revegetação das áreas mineradas. A reserva mineral de bauxita é estimada em 159.922 ton. e a vida útil das jazidas é de aproximadamente 30 anos, conforme descrito na Tabela 2.

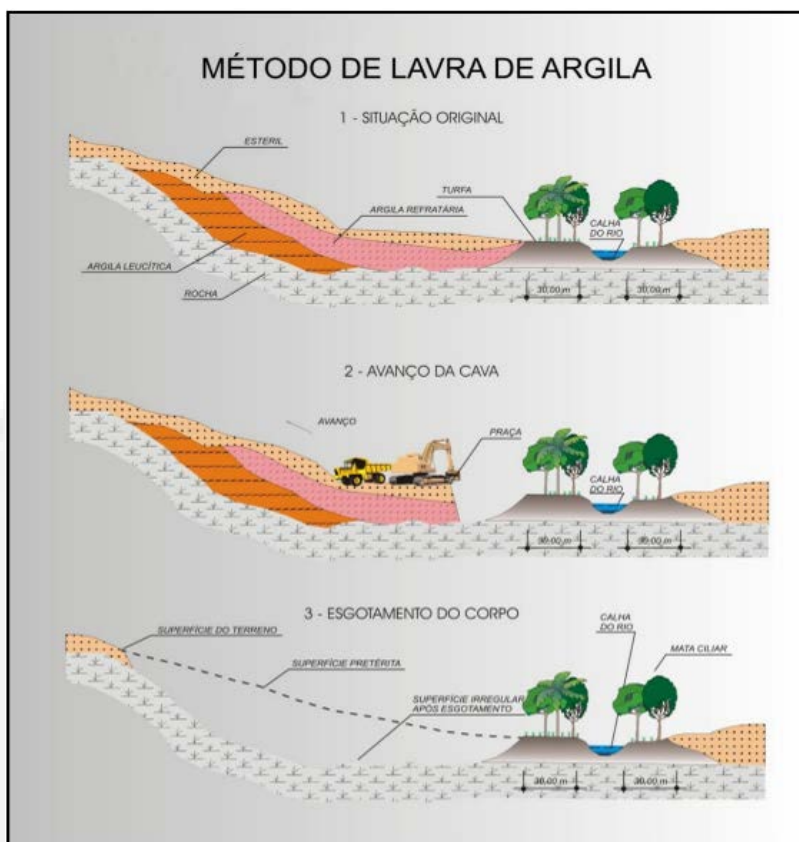
Na Figura 3 é apresentado o método de lavra de bauxita desenvolvido pela Mineração Caldense Ltda.



**Figura 3 – Método de lavra de bauxita.** Fonte: RCA.

Em relação à lavra de argila refratária, esta ocorre a céu aberto, por desmonte mecânico (escarificação) em regiões mais planas e de várzea, da base para o topo do corpo mineralizado, com abertura de uma cava e instalação de drenos “escamas de peixe” para direcionamento das águas para drenagem principal. O minério desmontado é transportado em caminhões para a unidade industrial. O estéril (material não aproveitável) gerado e o *topsoil* (solo orgânico) removido são armazenados segregados temporariamente em pilhas próximas à cava para posterior utilização na reconformação topográfica e na reabilitação da mina. A reserva mineral de argila é estimada entorno de 133.452 ton. e a vida útil das jazidas superior a 35 anos, conforme descrito na Tabela 2.

Na Figura 4 é apresentado o método de lavra de argila desenvolvido pela Mineração Caldense Ltda.



**Figura 4 – Método de lavra de argila. Fonte: RCA.**

Para os trabalhos de lavra, a Mineração Caldense Ltda. conta com os seguintes equipamentos e máquinas para o desmonte de minérios friáveis, como é o caso da bauxita e da argila:

- 6 escavadeiras Caterpillar, modelos 315BL, 320BL (3), 320CL (2) e 330DL (1), com caçambas de 1,0 jd, 1,3 jd<sup>3</sup> e 1,5 jd<sup>3</sup>;
- 1 trator New Holland, modelo D150B 2011;
- 2 pás-carregadeiras Caterpillar, modelos 924S e 938G;
- 1 retroescavadeira CASE 580H, caçamba 0,6 jd<sup>3</sup> além de uma frota de
- 35 caminhões basculantes e
- 7 Carretas basculantes para 27 ton./cada.

De acordo com os estudos, o Complexo Central da Mineração Caldense Ltda. não será explorado de forma concomitante em todas as concessões, e sim de forma seletiva onde cada concessão será objeto de lavra de acordo com a qualidade do minério existente e a demanda do mercado consumidor. São movimentadas uma ou duas, e no máximo três minas, por uma frota de 20 caminhões terceirizados, e por



um período de 8 meses/ano, na medida da necessidade de determinado tipo de minério para atendimento aos clientes da empresa.

Consta no processo o Relatório de Caracterização dos Acessos que contempla o detalhamento e as características de cada rota de escoamento do minério desde as minas até a planta industrial Usina Campo do Meio, de titularidade de Mineração Curimbaba Ltda.

No referido relatório é informado que para o transporte do minério a partir das minas em operação até a planta da Usina Campo do Meio do Grupo Curimbaba são utilizados caminhões toco e carretas de 12/25 t, sendo que o fluxo de caminhões que circulam na região do empreendimento, em função dos volumes extraídos, é de aproximadamente 40 viagens/dia ou 4 viagens/hora, de acordo com a necessidade de consumo de cada tipo de minério na indústria. O período de operação anual do empreendimento compreende os meses de março a novembro.

Atualmente no Complexo Central, o empreendimento conta com 8 frentes de lavra, que encontram-se paralisadas, sendo prevista a operação em um futuro próximo de novas frentes de lavra em corpos de minério, licenciados neste processo.

Conforme informado e observado em vistoria, os acessos não pavimentados das minas e estradas rurais encontram-se em bom estado de conservação, cascalhadas e com sinalizações, porteiças, redutores de velocidade em pontos específicos e sistemas de drenagem de água pluviais como saídas d'água e caixas/bacias de captação e retenção de sedimentos. A via pavimentada da rodovia do Contorno (Av. Geraldo Martins Costa) é de competência do poder público sua manutenção, do mesmo modo com a Rodovia BR-146 que é da competência da concessionária/DER. A via pavimentada, denominada estrada da Curimbaba é mantida pela própria Mineração Curimbaba Ltda.

O traçado das rotas de transporte de minério das minas do Complexo Central até a planta industrial da Mineração Curimbaba Ltda., denominada Usina Campo do Meio em Poços de Caldas/MG, encontra-se detalhado com imagens aéreas e fotos das condições atuais destes no Relatório de Caracterização dos Acessos, acostado no processo SLA nº 255/2023. Não haverá a necessidade de abertura de novas estradas externas aos limites minerários.

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **determina** manutenções preventivas e periódicas nos acessos não pavimentados das minas da Mineração Caldense Ltda., em especial na sinalização destas, nos sistemas de drenagem de águas pluviais e na umectação destas vias, bem como que o escoamento do minério se dê em caminhões enlonados, a fim de reduzir os impactos ambientais do tráfego de veículos nos acessos e receptores críticos nos arredores das minas.



## 2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Complexo Central da Mineração Caldense Ltda. está localizado nas zonas urbana e rural do município de Poços de Caldas, sendo apresentadas no processo as Certidões de Regularidade de Atividade Quanto ao Uso e à Ocupação do Solo Municipal para as atividades minerárias desenvolvidas nas áreas das poligonais ANM nº 800.836/1971, 818.686/1971, 823.812/1972, 831.822/1984, 833.626/1995 e 832.079/2001.

Para a caracterização dos meios físico e biótico foi realizada a delimitação da área de influência do empreendimento, sendo a região formada pela sub-bacia hidrográfica do ribeirão das Antas e seus tributários de margem direita: o ribeirão das Vargens, o córrego das Pitangueiras, o córrego do Retiro dos Moinhos, o córrego do Mata Vaca e o córrego do Pião, onde se encontram inseridas as poligonais ANM do Complexo Central, as frentes de lavra, corpos mineralizados e as estradas vicinais/municipais de acesso dessas minas até a rodovia BR-146, à rodovia do Contorno (Av. Geraldo Martins Costa) e a estrada para a Usina Campo do Meio.

Para os componentes econômicos, sociais e políticos, a área de influência considera a sub-bacia do ribeirão das Antas e o próprio município de Poços de Caldas.

As áreas de influência do empreendimento, delimitadas nos mapas constantes no processo SLA nº 255/2023, foram definidas da seguinte forma:

- Área Diretamente Afetada – ADA: Considera-se a ocupação de 23,91 ha, resultado da soma de todas as áreas úteis das frentes de lavra em operação e corpos mineralizados, e por todas as suas estruturas e instalações de apoio, quais sejam: áreas destinadas aos pátios de manobra, pilhas de minério, áreas de estocagem temporária de solo de capeamento (*topsoil*), sistemas de drenagem, e as estradas de acesso às frentes de lavra/corpos mineralizados;
- Área de Influência Direta – AID: Considera-se a soma das áreas situadas em um raio de 500 m no entorno das frentes de lavra e corpos mineralizados, áreas reabilitadas e em reabilitação, pátios operacionais, depósitos de minério, estéril e de solo de capeamento (*topsoil*), além dos dispositivos de controle de drenagem implantados e estradas de acesso a esses locais. Esta área corresponde a 1.464 ha, aproximadamente;
- Área de Influência Indireta – AI: Definiu-se como Área de Influência Indireta, para os meios físico e biótico, a sub-bacia do ribeirão das Antas. O município de Poços de Caldas, unidade administrativa de inserção do empreendimento, foi definido como Área de influência Indireta para os componentes cultural, econômico, social e político.



As metodologias adotadas na elaboração dos estudos ambientais foram o levantamento de dados secundários a partir de referências bibliográficas e a realização de atividades de campo no ano de 2023 para verificação de dados primários.

De acordo com os estudos, as unidades minerárias do Complexo Central estão inseridas no mapa geológico do maciço alcalino de Poços de Caldas, elaborado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (1974), que mostra uma distribuição aproximadamente igual para os fonolitos, foiaitos e rochas alteradas hidrotermalmente (20% para cada), e um ligeiro domínio dos tinguaítos, que ocorrem em praticamente 40% do planalto, contornando a caldeira, desde a região da Cascata, passando por Poços de Caldas, Caldas até atingir a região do Morro do Mel, já no município de Andradas.

O Complexo Central está inserido em uma região de clima do tipo mesotérmico, com duas estações bem definidas: seca, com temperaturas mais baixas e menores índices pluviométricos (maio a agosto) e chuvosa, caracterizada por temperaturas mais elevadas e maiores índices pluviométricos (setembro a abril), sendo enquadrado como clima úmido com pouca ou nenhuma deficiência hídrica, de acordo com a tipologia climática proposta por THORTHWAITE.

Após verificação do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais – ZEE, através da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), observou-se que as minas que compõem o Complexo Central se encontram em sua maioria em áreas de muito baixa a baixa vulnerabilidade natural. Como exceção tem-se as áreas das minas Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984) e Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972), que apresentam vulnerabilidade natural de média a muito alta, uma vez que apresentam áreas conservadas e com presença de fragmentos florestais.

Entende-se como vulnerabilidade natural a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas. Deve-se ressaltar que a vulnerabilidade natural é referente à situação atual do local. Logicamente, áreas altamente antropizadas são menos vulneráveis a novas atividades humanas do que áreas ainda não antropizadas.

Verifica-se que a integridade da fauna no Complexo Central enquadra-se como muito alta, assim como a prioridade para conservação da avifauna e da herpetofauna, enquanto a prioridade para conservação da mastofauna é alta, e da ictiofauna e de invertebrados é baixa.

Todas as minas do Complexo Central localizam-se em área de extrema prioridade para conservação da biodiversidade, devido a presença de falconiforme endêmico (*Falco deiroleucus*).





O Mapa-Síntese das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade no Estado De Minas Gerais, elaborado pela Fundação Biodiversitas (Belo Horizonte, 2005), indica que a Região de Poços de Caldas sofre pressões pela expansão urbana, turismo desordenado e agricultura. Destacamos, ainda, a pressão pelas atividades minerárias desenvolvidas no Planalto Poços de Caldas. O referido estudo conclui como recomendações para a região a realização de inventários, promoção da conectividade e a Criação de Unidades de Conservação. Sendo assim, a FEAM/URA Sul de Minas **determina** que as áreas minerárias exauridas pela Mineração Caldense Ltda. e de titularidade do Grupo Curimbaba deverão ser recuperadas através do plantio de espécies nativas da flora regional, com o intuito de promover atrativo para as espécies de fauna e adensamento da cobertura vegetal, e conseqüentemente a formação de corredores ecológicos que possibilitem o fluxo de espécies entre áreas.

O empreendimento se situa na sub-bacia do ribeirão das Antas e, ainda de acordo com o ZEE, a vulnerabilidade de recursos hídricos é baixa na região, enquanto a vulnerabilidade dos solos à erosão e à contaminação em sua maioria enquadram-se como muito baixa a baixa, exceto nas minas Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984) e Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972) por localizarem em áreas de relevo íngreme e próximas as áreas residenciais do município. Já a potencialidade de contaminação dos aquíferos é considerada muito baixa, enquanto a qualidade da água superficial enquadra-se como alta a muita alta, sendo o nível de comprometimento desta muito baixo.

A integridade ponderada da flora e o grau de conservação da vegetação nativa na região enquadram-se em sua maioria como de muito baixo a baixo. A prioridade de conservação da flora é muito baixa na região, exceto nas minas Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971), Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984) e Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972) que são áreas com recarga hídrica (nascentes) e mosaicos de remanescentes de vegetação nativa.

O Complexo Central situa-se no bioma Mata Atlântica, em área com uso e ocupação do solo alterados por atividades antrópicas, agrossilvipastoris e minerárias atuais e pretéritas. De acordo com os estudos, a vegetação nativa remanescente é formada por trechos de matas que revestem parcialmente as drenagens da região. A atividade de lavra na região abrange predominantemente áreas com cobertura vegetal de pastagem/eucalipto que, se sobressai sobre as demais fisionomias, como mata nativa e terrenos de cultivo que ocorrem em menores proporções, entremeadas por vasta extensão de terras degradadas por empreendimentos pretéritos de agricultura e pecuária. Os campos de pastagem alterados ocorrem nos topos e em encostas dos morros, as capoeiras de matas secundárias limitadas nos grotões encaixados típicos do relevo local.



As fitofisionomias observadas são os povoamentos de eucalipto (*Eucalyptus sp.*), pastagens, áreas de cultivo anual, campos gramíneos (campo limpo de Cerrado), e formações florestais de galeria (Floresta Estacional Semidecidual - FES), podendo ser observadas, ainda, fitofisionomias de campo de altitude.

As frentes de lavra e os corpos de minério das minas do Complexo Central não estão localizados no interior ou na zona de amortecimento de Unidades de Conservação, ou, ainda, em áreas protegidas, bem como estão fora da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA.

Não se encontram em raios de restrição de áreas indígenas ou quilombolas, área de sítios Ramsar ou em corredores ecológicos legalmente instituídos.

As minas do Complexo Central localizam-se em área de baixa potencialidade de ocorrência de cavidades, não estando em área de influência de cavidades, raio de 250 m, segundo SEMAD/CECAV.

Inserem-se em área de segurança aeroportuária do aeródromo público Embaixador Walther Moreira Salles, no município de Poços de Caldas, entretanto as atividades desenvolvidas não constituem em atrativo da avifauna.

As minas Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995), Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971), Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984) e Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972) situam-se em área de influência do patrimônio cultural, de acordo com IEPHA/MG (IDE-Sisema). Entretanto, se tratam de áreas e atividades já licenciadas e regularizadas anteriormente.

Sobre bens tombados e/ou acautelados, o empreendimento não encontra-se inserido em áreas com a presença destes.

Diante do exposto, **não há óbice na continuidade da operação das atividades minerárias no Complexo Central**, desde que vinculadas à adoção das medidas mitigadoras de impactos ambientais constantes no item 5 a seguir, bem como ao cumprimento das condicionantes e programas de automonitoramento elencados neste parecer.

## 2.1 Unidades de Conservação

De acordo com a IDE-Sisema as minas do Complexo Central não estão inseridas em áreas protegidas, ou, ainda, em área prioritária para a criação de Unidades de Conservação.

Não situam-se dentro de Unidade de Conservação ou dentro de zona de amortecimento de Unidade de Conservação (§ 2º do art. 25 da Lei Federal nº



9.985/2000) ou, ainda, em raio de 10 km de área circundante de Unidade de Conservação (art. 2º da Resolução CONAMA nº 13/1990).

As minas que compõem o Complexo Central não estão inseridas na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Localizam-se no bioma Mata Atlântica, sendo observados na área de influência direta do empreendimento povoamentos de eucaliptos, pastagens, áreas de cultivo anual, campos gramíneos, formações florestais de galeria (floresta estacional), além de terrenos degradados por atividades agropecuárias, minerárias, industriais e urbanas

## 2.2 Cavernas Naturais

Em consulta a IDE-Sisema observou-se que o complexo minerário Central da Mineração Caldense Ltda. localiza-se em área de baixa potencialidade de ocorrência de cavernas, não havendo cavernas registradas no seu entorno imediato, compreendendo raio de 250 m (SEMAD/CEVAV).

Apesar do empreendimento não se situar em áreas cársticas ou com feições cársticas (dolinas, uvalas, lapíás, sumidouros), as atividades pleiteadas podem causar impactos negativos sobre cavernas naturais subterrâneas. Consta no processo estudo de prospecção espeleológica, elaborado sob a responsabilidade técnica dos geógrafos Eduardo Abjaud Haddad, CREA/MG 87663D e Rodrigo Remígio Liberal, CREA/MG 120070D, em conformidade com a Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 – Revisão 1.

Segundo o estudo, foram realizados: definição da área de estudo, levantamento bibliográfico, mapa de geopotencialidade espeleológica, contextualização da área de estudo quanto a geologia, geomorfologia, hidrografia, pedologia e resultados.

A investigação de campo se deu nas áreas delimitadas como Áreas de Influência Direta - Als, correspondentes ao entorno de 250 m de distância das Áreas Diretamente Afetadas – ADAs (frentes de lavra e corpos mineralizados). Os resultados da prospecção espeleológica de campo foram apresentados para as 11 (onze) áreas conformadas pelas Als dos projetos de frentes de lavras, estruturados em 3 (três) tópicos, nas áreas das poligonais ANM nº 832.079/2001, 833.626/1995, 800.836/1971, 816.686/1971, 831.822/1984 e 823.812/1972, que fazem parte do Complexo Central, e demais áreas nas poligonais ANM nº 832.143/1996, 830.908/1980, 816.799/1971, 830.980/1980 e 817.022/1971, não contempladas neste processo e que serão objeto de licenciamento futuro de ampliação.

O primeiro tópico apresenta os mapas de geopotencial espeleológico local e as densidades de caminhamento calculadas para ADAs, AIDs e para as classes de potencial espeleológico. O resultado do mapeamento do geopotencial local corroborou integralmente com a classificação de baixo potencial para todas as 11

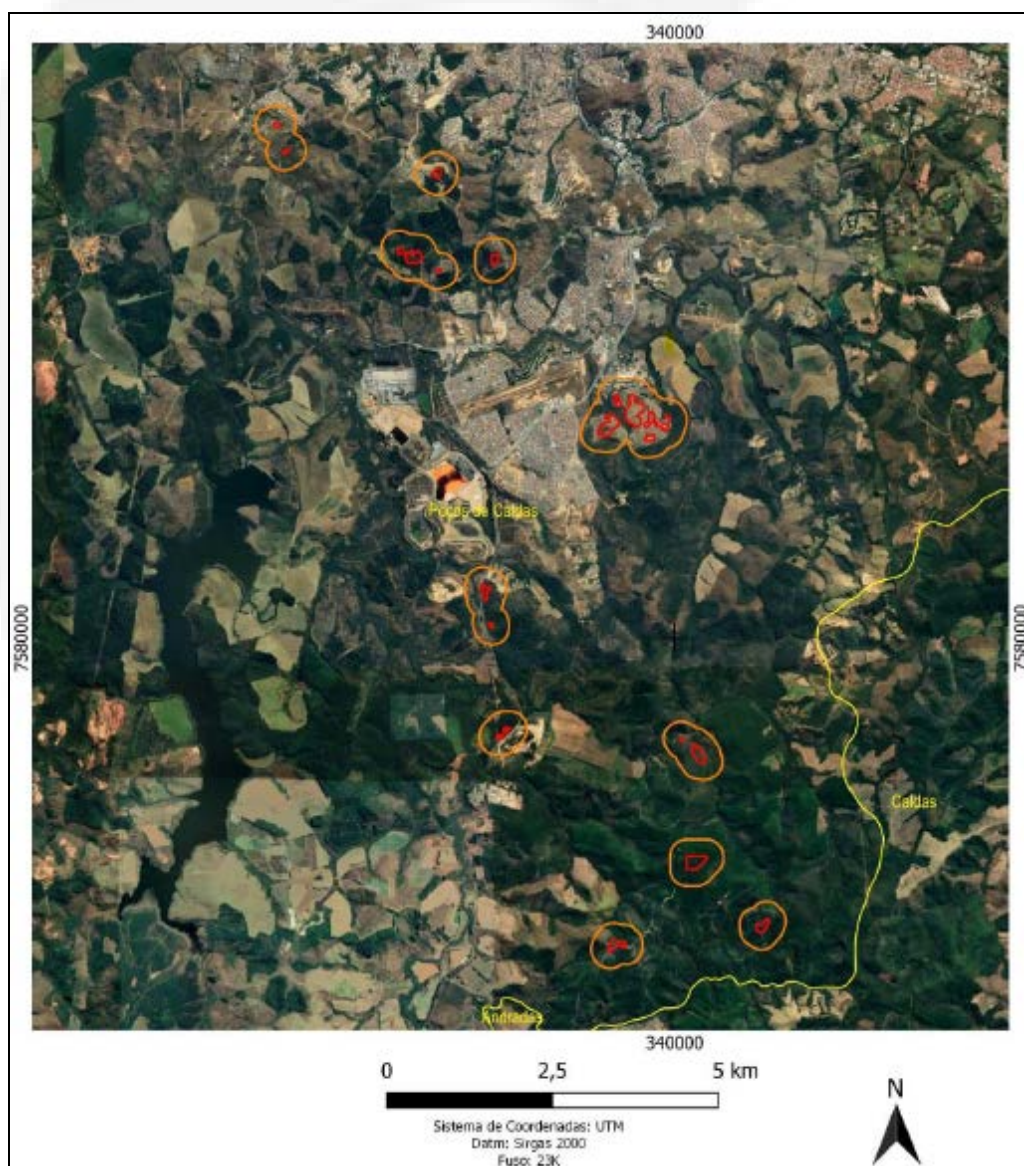


(onze) áreas (ADAs e AIDs) em conformidade com o mapa em escala regional do CECAV.

O segundo tópico dos resultados apresenta o mapa do caminhamento espeleológico realizado com linhas e os pontos coletados em campo seguido das descrições e registros fotográficos.

O terceiro e último tópico é destinado ao resultado final do número de cavidades naturais inventariadas em cada uma das 11 (onze) áreas.

Na Figura 5 são apresentadas as Als dos projetos de frentes de lavras nas poligonais ANM nº 832.079/2001, 833.626/1995, 800.836/1971, 816.686/1971, 831.822/1984 e 823.812/1972, que fazem parte do Complexo Central, e demais áreas nas poligonais ANM nº 832.143/1996, 830.908/1980, 816.799/1971, 830.980/1980 e 817.022/1971, onde se deram a prospecção espeleológica.



**Figura 5** – Áreas do Complexo Central prospectadas, ADAs (em vermelho) e AIDs (em laranja). Fonte: Estudo de Prospecção Espeleológica.



A prospecção espeleológica na área de estudo foi realizada no período de 10 a 25 de julho de 2023, por 5 profissionais (1 geógrafo, 1 geógrafo/espeleólogo, 1 biólogo/espeleólogo, 1 geólogo/espeleólogo e 1 espeleólogo), sendo estabelecidos pontos de controle e percorridos 77,66 km, dos quais 8,86 km encontra-se na ADA. Como densidade da malha de caminhamento tem-se: 20,93 km/km<sup>2</sup> da ADA e 13,09 km/km<sup>2</sup> da área de estudo. A área prospectada na área de estudo foi 5,93 km<sup>2</sup>, dos quais 0,42 km<sup>2</sup> refere-se a ADA, e corresponde a 7,13 % de área total prospectada.

O levantamento concluiu que toda a área representada pelas frentes de lavra (Áreas Diretamente Afetadas - ADAs) bem como das 11 (onze) Áreas de Influência Direta (AIDs) do Complexo Central, se encontram classificadas com o **grau baixo de potencialidade espeleológica**, conforme mostra o mapa de Potencialidade Espeleológica utilizado como base oficial do CECAV, e corroborado pelo levantamento de geopotencial local das áreas e pelas observações realizadas nos trabalhos de campo.

De acordo com a investigação direta de campo, realizada por caminhamento espeleológico e conforme as observações, descrições e registros de campo foi **identificada uma cavidade natural subterrânea** localizada na AID da área 2 (Figura 6), acerca de 190 m de distância a SE da ADA da área da Concessão ANM 830.980/1980 MC – 226 (Rocha potássica), que não é objeto de licenciamento neste processo:

*“Cavidade natural do Ponto 26 - Coordenadas UTM: 341488m E / 7575457m N. Elevação: 1377 m.*

*Cavidade natural situada a meia altura de depósito de matacões métricos em área de declividade forte ondulada junto a drenagem perene segundo azimuth 182°. Constitui drenagem tributária do córrego do Mata Vaca, sub-bacia do ribeirão das Antas. A cavidade está localizada acerca de 190 m de distância a SE da ADA (Figura 25). O leito é composto por rocha in situ e matacões, presença de matacão (2,5 m x 5,0 m) que bifurca o canal e na base do matacão ocorre uma fenda de morfologia lenticular horizontal com profundidade de 0,70 m, altura de 0,25 m e largura de 1,35 m. A cavidade natural ocorre a montante do matacão conformada por matacões sobrepostos (talus). A região de entrada apresenta morfologia triangular com altura de teto 0,8 m e largura entre paredes de 0,5 m. O desenvolvimento linear é 2,0 m segundo azimuth 354°. O interior da cavidade é caracterizado por morfologia de conduto poligonal irregular com altura de teto de 1,1 m e largura entre paredes 1,3 m, estas se apresentam com rocha em decomposição. No piso, destaca-se matacão métrico e sedimento areno-argiloso em pouca quantidade. Não foram observados espeleotemas. Presença de gotejamento. O laudo conclui tratar-se de **feição de desenvolvimento linear muito pouco expressivo**, 2,0 m, conformada por depósito de talus de matacões situados em fundo de vale de drenagem local.”*





**Figura 6** - A – Vista para região de entrada posicionada a meia altura; B- Morfologia de corte de conduto da entrada do tipo triangular; C- Quebra corpo na entrada, vista do interior; D- Depósito de matações métricos conformam interior com paredes rochosas; E - Rocha friável em decomposição no interior; F – Detalhe para intensa umidade no interior e gotejamento. Fonte: Estudo de Prospecção Espeleológica.

Tal cavidade foi registrada no ICMBio-CECAV sob nº CANIE 034789.10353.31.51800, com nome Cav Ponto 26.

Tendo em vista a necessidade de estudos específicos, que ainda se encontram em andamento com relação a cavidade encontrada, o **empreendedor manifestou interesse em prosseguir com o licenciamento do Complexo Central sem a área da poligonal ANM nº 830.980/1980, que será objeto de regularização ambiental**





**futura.** Por este motivo, demais estudos aprofundados acerca de potenciais impactos das atividades minerária na cavidade serão avaliados, quando do novo processo de licenciamento ambiental.

Além da cavidade encontrada nos estudos e registrada no ICMBio-CECAV sob nº CANIE 034789.10353.31.51800, outros registros próximos de cavidades naturais distam mais de 20 km da área do empreendimento, sendo estes: Gruta dos Morcegos em Divinolândia/SP (25 km/NNW); Gruta do Rio do Peixe e Toca do Morcego, ambos em Campestre/MG (37,5 km/NE); e Gruta da PCH Poço Fundo em Poço Fundo/MG (43 km/ENE).

Cabe **ressaltar** que nas fases de instalação e operação se ocorrer a descoberta de cavidades naturais subterrâneas oclusas/desconhecidas pelo empreendedor, a atividade deverá ser imediatamente paralisada na área da cavidade e no raio de 250 m de seu entorno (área de influência inicial), comunicando o fato ao órgão ambiental competente.

### 2.3 Recursos Hídricos

As minas do Complexo Central da Mineração Caldense Ltda. situam-se na sub-bacia do ribeirão das Antas, que integra a bacia estadual do rio Grande, pertencente à bacia federal do rio Paraná. O empreendimento localiza-se na UPGRH: Afluentes dos rios Mogi-Guaçu e Pardo (GD6).

Segundo os estudos, proporcionalmente, as poligonais do Complexo Central ocupam 3,40% da área da sub-bacia do ribeirão das Antas, que possui aproximadamente 45.840 ha.

De acordo com a IDE-Sisema, o empreendimento não está localizado em área de conflito por uso de recursos hídricos ou a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial, estando fora de rios de preservação permanente, conforme Lei nº. 15.082/2004.

A Mineração Caldense Ltda. é detentora das seguintes autorizações para intervenção em recursos hídricos com vistas ao atendimento da demanda hídrica do Complexo Central:

- Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 332363/2022, processo nº 22071/2022: captação de 1,00 L/s de água do córrego Morro das Árvores, durante 12:00 horas/dia, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 21°49'57,58"S e de longitude 46°29'56,4"W, para fins de umectação de vias, realizado por Mineração Caldense Ltda., com validade até 23/05/2025;
- Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 332369/2022, processo nº 22077/2022: captação de 1,00 L/s de água do



ribeirão das Campinas, durante 12:00 horas/dia, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 21°51'8,44"S e de longitude 46°27'53,31"W, para fins de umectação de vias, realizado por Mineração Caldense Ltda., com validade até 23/05/2025.

Considerando se tratar de empreendimento detentor de licenças em momentos anteriores, em que se encontrava vigente a Resolução Conjunta Semad/IEF nº 1.905, de 12 de agosto de 2013, a qual dispensava de autorização a intervenção em APP para a instalação e manutenção de acessos para captação de água e lançamento de efluentes tratados, que não implicassem em supressão de vegetação nativa, (art. 19, inciso VII), não há que se falar em regularização em ambiente de ampliação de seu porte, já que não houve ampliação da intervenção em APP.

A demanda de água do empreendimento ocorre somente para uso consuntivo na umectação das vias por aspersão com caminhão-pipa com vistas ao controle de particulados (poeiras) em determinados trechos do trajeto, e somente durante os períodos em que as minas estiverem em operação, não se fazendo discriminação dos volumes demandados por mina.

Esta demanda hídrica é **atendida**, através das referidas certidões de registro de uso insignificante de recursos hídricos, para as seguintes especificações operativas do empreendimento:

- capacidade do caminhão-pipa: 10 m<sup>3</sup> de água;
- tempo de operação: 6 horas/dia;
- tempo para enchimento do pipa: 12 a 15 min.;
- número de viagens/dia: 4 viagens/dia;
- volume de água captado/dia: 80 m<sup>3</sup> (somatório dos 2 pontos regularizados);
- distância percorrida diariamente (média): 100 a 128 km/dia;
- demanda mensal de água (média de 20 dias/mês): 1.600 m<sup>3</sup>/mês.

A água para fins de consumo humano é fornecida por meio de galões de 20 litros/dia (440 litros/mês, aproximadamente), disponibilizados nas instalações do refeitório móvel, instalado nas frentes de lavra em operação.

Para o diagnóstico pontual da qualidade das águas superficiais na sub-bacia do ribeirão das Antas e seus tributários, nos quais o Complexo Central se insere, foram observados resultados de análise de amostras de água de uma campanha, coletadas em 15 pontos descritos no processo, no entorno da ADA do empreendimento (a montante e a jusante de frentes de lavra e corpos de minério), em agosto de 2023. Nestas amostras foram analisados os seguintes parâmetros de acordo com a DN COPAM/CERH nº 08/2022: cor verdadeira, turbidez, DBO, oxigênio dissolvido, pH, ferro dissolvido, fósforo total, nitrato, nitrito, alumínio total,



alumínio dissolvido, condutividade elétrica, DQO, ferro total, manganês total, manganês dissolvido, sólidos totais, sulfato, temperatura e *E.coli*. Destes, apenas os pontos amostrais PC-12, PC-12A e PC-16, localizados a montante e a jusante dos corpos de minério das ANM nº 832.079/2001 e 823.812/1972, respectivamente, apresentaram conformidade com a legislação vigente para todos os parâmetros. Os demais pontos amostrais apresentaram desconformidades nos limites estabelecido, sendo 73,33% das amostras para manganês total, 60% das amostras para alumínio dissolvido e 40% das amostras para ferro dissolvido, podendo estar associados a geologia da região. Já 26,67% das amostras totais apresentaram o parâmetro pH abaixo do intervalo estabelecido na legislação vigente. De acordo com o cálculo do Índice de Qualidade de Água – IQA, todos os pontos apresentaram boa qualidade das águas, com exceção do ponto PC-02 cuja classificação da qualidade das águas superficiais foi média.

Com vistas a avaliação de possíveis interferências do empreendimento na qualidade das águas na sub-bacia do ribeirão das Antas e seus tributários foi apresentado no processo proposta do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais a ser realizado pela Mineração Caldense Ltda., detalhado no item 5.3 deste parecer.

## 2.4 Fauna

Para caracterização da fauna com potencial ocorrência nas áreas do Complexo Central tomou-se informações baseadas em dados secundários obtidos através de literatura científica, como dissertações, teses e artigos científicos, inventários e lista de espécies elaboradas no âmbito do licenciamento ambiental da região de estudo.

Também foi realizado levantamentos de dados primários, dentro das áreas delimitadas como frentes de lavra e no seu entorno, nas áreas de influência direta, além de entrevistas distribuídos nas áreas de influência direta. Os trabalhos foram desenvolvidos sob responsabilidade técnica dos Biólogos Tatiana Rodrigues de Jesus, Guilherme Barbosa Frigo, Gerson Muzzi Magalhães, Allan Suhett de Moraes e Ricardo Victoriano Greco

O detalhamento dos levantamentos de mastofauna, herpetofauna e ornitofauna são apresentados nos tópicos seguintes deste item.

A composição faunística reflete as características das Áreas Diretamente Afetadas e seu entorno no Complexo Central. As áreas de influência da mineração são formadas por uma paisagem heterogênea composta por ambientes modificados pelas ações antrópicas e pequenos fragmentos de vegetação nativa. Além das atividades minerárias já existentes na região, há predominância de cultivo de eucalipto e pecuária, além da perceptível expansão urbana da sede municipal e áreas industriais nos limites de algumas polygonais.



A área de estudo corresponde às Áreas de Influência Direta – AID de 10 (dez) poligonais ANM, inicialmente informadas no processo, das quais encontram-se em licenciamento no Complexo Central destas, 6 (seis) poligonais, a saber: ANM nº 832.079/2001, 833.626/1995, 800.836/1971, 816.686/1971, 831.822/1984 e 823.812/1972.

A comunidade faunística registrada nesse estudo é constituída por espécies tolerantes a certo grau de alteração ambiental, mas também por espécies de mamíferos e anfíbios com importância para a conservação e um expressivo número de aves endêmicas da Mata Atlântica. As características únicas do Planalto de Poços de Caldas também tornam a região um centro endêmico de espécies de anfíbios.

Conforme informações extraídas na plataforma IDE-Sisema, a região é de extrema prioridade para conservação da biodiversidade, devido a presença de falciforme endêmico (*Falco deiroleucus*). A prioridade para conservação de herpetofauna é muito alta e a prioridade de conservação de mamíferos e aves é alta.

Uma vez que foi sugerido o programa de monitoramento da fauna com ênfase em espécies ameaçadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento, figura como **condicionante** deste parecer a realização de campanha de monitoramento da fauna (mastofauna e herpetofauna) que deverá contemplar ao menos 2 campanhas por ano (estações seca e chuvosa), pelo período necessário a se avaliar e propor estratégias conservacionistas para as espécies ameaçadas encontradas nos levantamentos primário e secundário, apresentando relatório anual das campanhas e um relatório consolidado após a última campanha. Espera-se que as campanhas indiquem locais de interesse como abrigos, habitats, áreas de reprodução e outros, proponha medidas conservação in situ destas espécies e áreas para conservação/restauração ambiental.

Como propostas mitigadoras apresentadas pelo empreendedor e aprovadas pelo órgão ambiental estão: sinalização adequada para orientação do tráfego através de placas de advertência e redutores de velocidade do tipo lombadas ou outros dispositivos de controle de velocidade dos veículos; ações de educação ambiental com as pessoas envolvidas nas atividades e a comunidade de moradores; conservação efetiva dos remanescentes de fragmentos florestais e corpos de água, importantes para a manutenção da fauna e programas de monitoramento com ênfase em espécies ameaçadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento

Tendo em vista que este processo se trata da continuidade da operação das atividades desenvolvidas pela Mineração Caldense Ltda. no Complexo Central, bem como não haverá intervenções ambientais através de supressões de vegetação nativa e/ou intervenções em APP, a equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas entende que os estudos foram satisfatórios para caracterização da fauna local.



### a) Mastofauna

Para a contextualização da mastofauna de médio e grande porte da Área de Influência (AI) foram compilados dados secundários através de consulta a publicações científicas, inventários e lista de espécies elaborada no âmbito do licenciamento ambiental da região de estudo: Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte conforme a Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil, Lima et al., (2014); Levantamento da mastofauna de médio e grande porte do parque ecológico da zona sul, Poços de Caldas, MG, Godoy, et al. (2020); Species Link (2023); Levantamento da mastofauna do processo de licenciamento ambiental de empreendimento minerário, Companhia Brasileira de Alumínio – CBA (2017).

O levantamento de dados primários foi realizado em 10 unidades amostrais durante uma única campanha na estação seca entre 21/07/2023 a 25/07/2023, durante cinco dias/noites de amostragem. Os pontos amostrais de busca ativa foram distribuídos, sempre que possível, dentro das áreas delimitadas como frentes de lavra ou no seu entorno, e entrevista com morador e trabalhador da região. Adotou-se um raio 500 metros no entorno das ADAs, que consistem nas áreas em operação pela atividade minerária ou jazidas a serem oportunamente exploradas. Os métodos empregados para realizar o levantamento da mastofauna foram busca ativa, censo em transectos noturnos, registros ocasionais e entrevistas semiestruturadas.

Através da pesquisa aos dados secundários foram compiladas 24 espécies distribuídas em 16 Famílias e 8 Ordens. De forma geral, os mamíferos listados são amplamente distribuídos. Mas vale ressaltar que oito espécies estão listadas em alguma categoria de ameaça (IUCN, 2022; MMA, 2022; COPAM, 2010), incluindo as espécies endêmicas de primatas *Callithrix aurita* (sagui-da-serra-escuro), *Callithrix penicillata* (mico-estrela) e *Callicebus nigrifrons* (guigó) e o carnívoro *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará).

Para os dados primários, durante o levantamento da mastofauna terrestre da ADA e AID, foram identificados 12 táxons a partir do emprego de busca ativa e entrevistas, sendo 4 espécies ameaçadas: *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguar), *Puma concolor* (onça parda) e *Callicebus nigrifrons* (guigó). Nesse estudo foram registrados dois táxons endêmicos, o *Callithrix* sp (mico) citado pelos moradores e o guigó (*Callicebus nigrifrons*) registrado durante a busca ativa. Os micos (*Callithrix* sp) relatados em entrevistas e de possível ocorrência para a área de estudo são endêmicos, adaptáveis, capazes de sobreviver em habitats degradados e áreas urbanas. No entanto, a estimativa é de redução das populações de espécies do gênero *Callithrix*, devido a fragmentação de habitat, caça de animais de estimação e hibridação.



O *Callicebus nigrifrons* (sauá ou guigó) é uma espécie endêmica, quase ameaçada – NT (IUCN, 2022) em lista vermelha internacional, mas não figura nas demais listas. Vem sendo impactado, principalmente pela redução e fragmentação das florestas em função de atividade antrópicas.

A presença de espécies ameaçadas, como o lobo guará (*C. brachyurus*) e o guigó (*C. nigrifrons*), aponta a importância da conservação dos fragmentos de mata nativa da região para a sobrevivência desses animais.

Outras espécies listadas durante o diagnóstico são amplamente distribuídas no território mineiro e apresentam elevada plasticidade ambiental, tais como Os cervídeos (*Mazama sp*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), indicando o grau de antropização da região.

O estudo conclui que a mastofauna registrada apresenta composição comum, caracterizada por espécies tolerantes a certo grau de alteração ambiental, mas a presença de espécies mais sensíveis, ameaçadas, que apresentam maior dependência de ambientes florestais, reforça a necessidade da manutenção e preservação dos fragmentos de mata ainda presentes na área de entorno das áreas afetadas.

A composição da mastofauna reflete a influência do tamanho dos remanescentes de mata nativa, o grau de alteração ambiental e o mosaico de paisagens advindas do uso e ocupação do solo por atividades antrópicas. A região de estudo é localizada em área de zona rural impactada por atividades minerária, agropastoril e pela crescente expansão urbana.

## **b) Herpetofauna**

Para caracterização da herpetofauna com potencial ocorrência nas áreas do Complexo Central tomou-se informações baseadas em dados secundários obtidos através de literatura científica, como dissertações, teses e artigos científicos, e dados primários. Para seleção dos estudos foi considerado aqueles com proximidade com a área, influência da Serra da Mantiqueira e da Bacia do Rio Grande.

Um total de 166 espécies da herpetofauna foram registradas por meio de levantamentos dos dados secundários. Os anfíbios apresentaram maior riqueza, com 97 espécies identificadas, representando 58% do total. Os répteis tiveram 69 táxons, correspondendo cerca de 42% das espécies possíveis para a área de estudo. Quanto ao estado de conservação da herpetofauna com potencial registro na região de estudo, cinco espécies de anfíbios e duas de répteis foram classificadas em algum grau de ameaça de extinção. As espécies perereca-de-pijama (*Boana stenocephala*), perereca (*Scinax ranki*) e perereca (*Scinax caldarum*)





encontram-se categorizadas como vulnerável (VU) em caráter estadual. A perereca-da-mata (*Bokermannohyla vulcaniae*) está classificada como vulnerável (VU) em caráter estadual e internacional, além de Em Perigo (EN) internacionalmente. A perereca-de-folhagem (*Pithecopus ayeaye*) encontra-se categorizada como Criticamente em Perigo (CR) em caráter estadual e internacional. O lagarto cobra-de-pé (*Heterodactylus lundii*) está classificado como vulnerável (VU) em caráter nacional e Em Perigo (EN) internacional. O viperídeo cotiarinha (*Bothrops itapetiningae*) encontra-se como vulnerável (VU) em lista nacional e mundial.

Para levantamentos de dados primários, a área de estudo foi percorrida em toda sua extensão e foram marcados ao todo 10 pontos de procura limitada por tempo (PLT) e zoofonia e 1 de entrevista dentro do limite amostral da AID – Área de Influência Direta. O levantamento da herpetofauna no Complexo Central abrangeu apenas a estação seca, durante os dias 26/07 a 28/07/2023. A ocorrência dos espécimes foi verificada por meio de procura ativa e zoofonia.

Considerando os dados primários, foram registradas 12 espécies, sendo 9 anfíbios e 3 répteis, compreendendo três famílias de anfíbios anuros e duas de répteis. Das sete espécies apontadas nos dados secundários como ameaçadas, duas delas (*Scinax caldarum* e *Scinax ranki*) foram registradas no Complexo Central durante as amostragens. Apenas a espécie *Bothrops sp.* gerou dúvida quanto à identificação. A espécie *Scinax ranki* (perereca) encontra-se categorizada como vulnerável (VU) em caráter estadual. Já a espécie *Bokermannohyla vulcaniae* (perereca-da-mata) está classificada como vulnerável (VU) em caráter estadual e internacional e Em Perigo (EN) nacionalmente.

A espécie *Scinax ranki* apresentou alta abundância relativa, ao todo seis espécimes foram registrados, correspondendo a 16% dos registros. Durante as amostragens observou-se que *S. ranki* não aparenta ser uma espécie de difícil visualização na área de estudo (apesar de estar categorizada como ameaçada de extinção). Todos seus registros estão associados a corpos d'água perene em área de mata, com vegetação ciliar em diferentes graus de modificação.

O estudo destaca a espécie *Scinax caldarum*, também ameaçada de extinção e com poucos indivíduos registrados. Além da baixa abundância, *S. caldarum* teve registros pontuais, sendo anotada em um único ponto amostral durante as atividades (HPCE-06, Coordenadas UTM 23k 339894mE, 7583337mS). O local de registro dessa espécie encontra-se próximo à frente de lavra da poligonal ANM 818.686/1971, sob forte pressão antrópica, com atividades minerárias ocorrendo a poucos metros dos sítios de vocalização em que os espécimes foram anotados.

Das 12 espécies registradas através do levantamento no Complexo Central, 6 delas são endêmicas da Mata Atlântica, correspondendo a 50% dos registros. São elas: *Rhinella crucifer*, *Boana polytaenia*, *Boana prasina*, *Scinax caldarum*, *Scinax*



*longilineus* e *Scinax ranki*. As demais espécies (50%) têm ampla distribuição geográfica no território brasileiro.

De modo geral, é importante frisar que a baixa diversidade registrada na maioria dos pontos amostrais no Complexo Central não reflete a real situação da comunidade herpetofaunística. Acredita-se que novos esforços são necessários, principalmente englobando diferentes períodos sazonais, já que o atual estudo foi realizado somente na estação seca, época com menor atividade das espécies, principalmente de anfíbios.

Assim, o estudo conclui que considerando que a área de estudo está sujeita a forte impacto antrópico e que é um núcleo de espécies endêmicas e ameaçadas de anfíbios (p. ex. *Proceratophrys palustris*; *Bokermannohyla vulcaniae*, *Scinax ranki*, *Scinax caldarum*, *Pithecopus ayeaye* e *Boana stenocephala*), recomenda-se o desenvolvimento de um programa de monitoramento da herpetofauna. Um estudo envolvendo dimensões ecológicas, comportamentais e populacionais é fundamental para ampliar a compreensão das espécies ameaçadas e de comunidades inteiras de anfíbios e répteis para futuras medidas de conservação.

### c) Ornitofauna

Para caracterização da ornitofauna com potencial ocorrência nas áreas do Complexo Central tomou-se informações baseadas em dados secundários obtidos através de literatura científica, e dados primários, a partir de campanha para o levantamento da ornitofauna.

A campanha para levantamento foi realizada no período de 21/07/2023, e dos dias 25/07/2023 a 27/07/2023, compreendendo 4 dias de amostragem no período sazonal seco. Foram consideradas as metodologias de amostragem por Pontos de Escuta e Busca Ativa, que foram realizados por trilhas e vias pré-estabelecidas, sem o emprego de captura. Nas áreas amostrais, foram demarcados 30 pontos de escuta que foram amostrados durante 10 minutos cada. As amostragens foram realizadas ao amanhecer (entre 5:00h e 11:00h), horário de maior atividade das aves e ao fim da tarde (16:30 às 18:30)

De acordo com a bibliografia consultada, o livro Aves do planalto de Poços de Caldas registrou 183 espécies, com destaque para alguns registros notáveis como o bico-de-pimenta (*Saltator fuliginosus*), espécie frugívora endêmica da Mata Atlântica, o cabecinha-castanha (*Thlypopsis pyrrhocomma*), espécie difícil de se registrar, o sanhaço-frade (*Stephanophorus diadematus*), espécie encontrada em regiões de altitude de mata atlântica do sudeste brasileiro e o falcão-caburé (*Micrastur ruficollis*), que embora possua ampla distribuição no território nacional é uma espécie bem discreta e de difícil detecção. PASSARI et al. (2016) apresentou uma lista com registros interessantes para a região, como por exemplo, o endêmico do



Cerrado, cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris*) e o cabeça-seca (*Mycteria americana*) espécie ameaçada de extinção no Estado de Minas Gerais (COPAM 2010).

O levantamento de dados primários resultou um total de 114 espécies, inseridas em 19 ordens e agrupadas em 40 famílias, sendo a família Tyrannidae, com 18 espécies, a de maior riqueza. Tal fato pode ser explicado em função desta ser reconhecida como a maior e mais diversificada família de aves do hemisfério ocidental.

Considerando os dados coletados, observou-se que 41% (n = 46) das espécies são independentes de ambientes florestais para sua sobrevivência, a exemplo do irerê (*Dendrocygna viduata*), do quero-quero (*Vanellus chilensis*), e do casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*). As espécies semidependentes, ou seja, habitam tanto áreas campestres quanto florestais, totalizaram 28% (n = 32) da comunidade de aves registrada, a exemplo do bacurau (*Nyctidromus albicollis*), da corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), e do choró-boi (*Taraba major*). Dentre as espécies dependentes de ambientes florestais foram registradas 31% (n= 35), pode-se citar o juriti-de-testa-branca (*Leptotila rufaxilla*), o arapaçurajado (*Xiphorhynchus fuscus*), e a marianinha-amarela (*Capsiempis flaveola*). Esta distribuição reflete a cobertura vegetal da área de estudo, vegetação composta basicamente por pastagens e alguns fragmentos de floresta estacional semidecidual, concentrados nas encostas e em topos de morro.

Apenas uma espécie foi considerada como altamente sensível, o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*). Os táxons que apresentaram média sensibilidade a perturbações representam 33% (n= 38) da ornitofauna registrada, a exemplo do beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), da tiribade-testa-vermelha (*Pyrrhura frontalis*) e do cabeçudo (*Leptopogon amaurocephalus*). A maioria das espécies registradas apresentou baixa sensibilidade a perturbações antrópicas 66% (n= 75) a exemplo do beija-flor-de-orelha-violeta (*Colibri serrirostris*), do teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*) e do risadinha (*Camptostoma obsoletum*). Este resultado era esperado, uma vez que a influência de áreas antropizadas como pasto e plantações na área de estudo, favorece a ocorrência de espécies mais generalistas.

Com relação ao Índice Pontual de Abundância - IPA o tico-tico (*Zonotrichia capensis*) foi a espécie mais abundante na área, seguido pela garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*).

A equitabilidade obtido para os pontos distribuídos na ADA e AID podem ser considerados elevados, o que indicam que as espécies de aves registradas no estudo apresentam elevada diversidade e estão amplamente distribuídas na área de estudo.



Durante a campanha para Diagnóstico da Fauna Terrestre no Complexo Central, não foram registradas espécies ameaçadas de extinção da ornitofauna nas listas de âmbito estadual (Deliberação Normativa nº 147, COPAM, 2010); nacional (Livro vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção volume III, MMA, 2022) e internacional (*Red List of Threatened Species*, IUCN, 2022).

Foram registradas durante a campanha do Diagnóstico da Fauna Terrestre no Complexo Central 17 espécies endêmicas de ornitofauna, ou seja, aquelas que possuem distribuição restrita a um determinado habitat ou área. Dessas espécies, 16 são endêmicas do bioma Mata Atlântica, como o papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*) e o pula-pula-assobiador (*Myiothlypis leucoblephara*), vale destacar a presença do cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*), única espécie endêmica do bioma Caatinga.

O estudo conclui que, a descaracterização gradual da cobertura nativa que ocorre nas áreas de estudo pode causar o declínio de algumas espécies mais seletivas e ressaltaram a importância da manutenção dos remanescentes de vegetação nativa que ainda ocorrem na área do Complexo Central e trabalhos de educação ambiental.

## 2.5 Flora

De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004), a cobertura vegetal natural da região de estudo é enquadrada na categoria Floresta Estacional Semidecidual – FES em contato com Savana Gramíneo-lenhosa.

Na região do Planalto de Poços de Caldas, além da Floresta Estacional Semidecidual, também podem ser identificadas fitofisionomias de Campos de Altitude, que constituem áreas com predominância de espécies herbáceas e algumas arbustivas, sem ou com pouca ocorrência de árvores na paisagem.

De modo geral, os Campos de Altitude se distribuem em ambientes montano e alto-montano na Mata Atlântica da região sudeste do Brasil, geralmente associados a rochas graníticas e/ou rochas intrusivas ácidas ricas em sílica e alumínio, sendo que no Planalto de Poços de Caldas, se associa às formações rochosas alcalinas.

Atualmente a vegetação nativa encontra-se fragmentada na paisagem, com remanescentes florestais isolados em ilhas, cuja matriz principal é formada por pastagens, reflorestamentos comerciais e lavouras temporárias.

A caracterização da vegetação na AI (ADA+AID) das concessões que integram o Complexo Central foi feita por meio de caminhamentos aleatórios no entorno e dentro das áreas objeto deste estudo, com o objetivo de identificar as espécies, quando possível, e estabelecer o estágio sucessional da FESD tendo como base a



Resolução Conama nº 392/2007. Os estudos foram elaborados sob responsabilidade técnica de Emilson Miranda e Paulo Jose Gallo Frigo.

Para a Área de Influência das concessões do Complexo Central, podem ser destacadas as seguintes fitosionomias:

- Formações secundárias da Floresta Estacional Semidecidual Montana, de encosta e de galeria;
- Campos nativos antropizados e de pastagem plantada;
- Florestas comerciais de eucalipto; e,
- Áreas brejosas, temporárias ou perenes.

Registra-se que na Área de Influência do Complexo Central, como uso do solo, sobretudo nas áreas de transição rural-urbanas, observam-se loteamentos, chacreamentos, sítios de recreio ou ranchos, ou condomínios urbanos e rurais, e áreas industriais

Para o componente flora, Área de Influência Direta – AID é formada pela área da propriedade rural ou propriedades rurais onde se encontra cada poligonal ANM que integra o Complexo Central, além das áreas adjacentes em um raio de até 50 metros a partir das bordas de cada ADA. A Área Diretamente Afetada – ADA é composta por todas as frentes de lavra, área operacional, pilhas de minério, pilhas de solo de capeamento (*topsoil*), e os pátios operacionais, estrada de acesso municipal, vicinal e internas às respectivas concessões ANM.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana (FESD), é representada por um mosaico de formações sucessionais secundárias, em graus diferenciados de antropização, que recobrem parcialmente algumas encostas e as elevações da região estudada, em posições variáveis no relevo, e interpenetram as drenagens formando as matas de galeria. Essas formações naturais são remanescentes secundários da cobertura florestal primitiva e apresentam-se nos estádios sucessionais secundário inicial e médio de regeneração, raramente avançado, com espécies indicadoras desta fitofisionomia, de acordo com a Res. CONAMA 392/2007.

A existência de madeiras nobres nos fragmentos é esparsa ou mesmo nula, resultado de intervenções de cortes seletivos de determinadas espécies de uso mais nobre ocorrido ao longo dos últimos 100 anos de ocupação antrópica dessas áreas, com a utilização da terra pela mineração, agricultura, pecuária e mais recentemente pelos reflorestamentos extensivos com eucalipto para celulose e madeira. Cita-se, como espécies com algum grau de ameaça encontrada nas áreas de influência, *Dicksonia sellowiana* (Xaxim), *Araucaria angustifolia* (Pinheiro brasileiro), *Euterpe edulis* (palmiteiro), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Ocotea odorifera* (canela sassafrás) e *Cedrella odorata* (cedro).



Nas poligonais do Complexo Central ou na AID do empreendimento, por entre áreas de cultura e/ou reflorestamentos comerciais de eucalipto, podem ser observados pequenas extensões de terra ocupadas por estes campos nativos fortemente alterados por atividades pretéritas de pastoreio.

Na ADA do Complexo Central, os campos de pastagem plantada (formadas, via de regra, pelo capim-braquiária e o capim-gordura) ocorrem associados a campos de lavouras de soja, milho, aveia. Entretanto, a maior parte do uso do solo tem como predominância a monocultura do eucalipto (*Eucalyptus* sp.) na maioria das propriedades rurais abrangidas pelas concessões ANM.

As áreas úmidas correspondem aos terrenos alagadiços e campos brejosos (campos de várzea) que se desenvolvem em topografia mais plana (baixadas) ou no entorno dos barramentos de água (açudes). Nos trechos periodicamente inundados observam-se poucos remanescentes florestais e áreas cobertas com gramíneas invasoras (*Braquiária humidicola*), taboais (*Typha* sp.), lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) e espécies hidrófitas (*Polygonum* sp., *Costus* sp., *Ludwigia* sp., *Xyris* sp.), entre outras.

A caracterização do uso e ocupação do solo para cada frente de lavra e corpos de minério, em seus respectivos direitos minerários, foi apresentado nas informações complementares e podem ser extraídas no "item 1.D - Diagnóstico da flora na área de influência (AID+ ADA) das Concessões ANM do Complexo Central".

**Destaca-se que não há requerimento de intervenção ambiental formalizado neste processo**, portanto, não estão previstas e/ou autorizadas supressões de vegetação nativa e/ou intervenções em APP e corte de árvores isoladas para as áreas requeridas sob os corpos de minério e frentes de lavra.

## 2.6 Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente - APPs

A propriedade **MORRO DAS PEDRAS E DONA MARIA**, matrícula **13.034**, de propriedade da Tarumã Agropecuária e Florestal Ltda, encontra-se cadastrada no CAR sob registro nº MG315180071329AAC14214F88955C9C8607B93FCE. Conforme cadastro, a propriedade possui área total de 584,25ha (29 módulos fiscais) e 273,18 ha de reserva Legal (46,76%). Cumpre destacar que, conforme AV-10-13.034 e 11-13.034 de 19/12/2006, a reserva legal do imóvel se sobrepõe a **RPPN Fazenda das Pedras/Leste**, e perfaz uma área de 262ha. A Fazenda Morro das Pedras ainda abriga, de forma compensatória, 9,6 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº36.803, 19,4 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº60.320, 46,5 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº60.321, 12,89 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº59.927, 41,1 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº61.321 e 64,44 ha de Reserva legal do imóvel de matrícula nº61.322 (averbações de 12 a 18).



A propriedade **FAZENDA MOINHO**, matrícula **64.364**, de propriedade da Rodolfo de Almeida Prado, encontra-se cadastrada no CAR sob registro nº MG-3151800-DC6464CF24384A9FBC76DDAE5B7137F7. Conforme cadastro, a propriedade possui área total de 940,4401ha (47 módulos fiscais) e 256,21ha de Reserva Legal (27,24%).

A propriedade **FAZENDA NOVA**, matrículas **51.888 e 35.909**, de propriedade da Format - Fornecedora de materiais Ltda, encontra-se cadastrada no CAR sob registro nº MG31518009D03397DDB2F434CACEC33949A6D43DC. Conforme cadastro, a propriedade possui área total de 189,54ha (9,4 módulos fiscais) e 37,9ha destinados como Reserva Legal. Cumpre destacar que a reserva encontra-se averbada em matrícula conforme AV-1-51.888 de 13/12/2002, no qual consta firmado um Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta em uma área de 26,59ha, dividido em 7 glebas.

A propriedade **CAMPO RETIRO SANTA RITA**, matrícula **24054**, de propriedade da Admir Antônio Trevisan, encontra-se cadastrada no CAR sob registro nº MG-3151800-895E.435A.9939.49FF.A32D.1DC2.EFFD.80F2. Conforme cadastro, a propriedade possui área total de 96,9264ha (4,8 módulos fiscais) dos quais 14,7ha são destinados como Reserva Legal do imóvel.

## 2.7 Meio Socioeconômico

A Área de Estudo do meio socioeconômico foi definida pelo município de Poços de Caldas, que corresponde à Área de Influência (AI) do empreendimento, que extrapola os limites físicos das concessões minerárias, por meio das vias de transporte de minério até a Usina Campo do Meio. Além disso, considera-se na AI a geração de empregos, movimentação do comércio local e impostos para o município de Poços de Caldas.

Para o desenvolvimento do diagnóstico utilizou-se como método principal a coleta e análise de dados primários e secundários produzidos de forma geral para as áreas de influência (AI, AID e ADA) do empreendimento em referência, cujo objetivo foi caracterizar o estágio atual dos fatores socioambientais do município, nos seguintes aspectos: dinâmica populacional; uso e ocupação do solo; estrutura produtiva e de serviços; aspectos socioculturais, avaliado através de indicadores relativos a educação, saúde, emprego e renda, índice de desenvolvimento humano, (IDH), segurança, assistência e promoção social, lazer, e patrimônio histórico-cultural; infraestrutura urbana relativa a comunicação, transporte, energia elétrica, habitação, meio ambiente e saneamento básico.

A pesquisa de percepção socioambiental consistiu na aquisição de dados primários, cujo levantamento se deu nos dias 11 e 12 de julho de 2023, na área de influência direta da Mineração Caldense Ltda, sendo aplicados 6 questionários. Trata-se de





grandes propriedades com baixo adensamento, justificando uma baixa amostragem para o estudo do Complexo Central.

O município Poços de Caldas é considerado o principal polo socioeconômico de sua região pela sua posição geográfica estratégica em função da proximidade com São Paulo (243Km), Belo Horizonte (460Km) e Rio de Janeiro (470Km) e outras grandes cidades do interior do Estado de São Paulo, como Ribeirão Preto (240Km), Campinas (160Km) e São José dos Campos (315Km).

A 1.186m de altitude, encontra-se em uma caldeira vulcânica, cercada pela Serra de São Domingos e abrange uma extensão territorial de 546,958 km<sup>2</sup> dos quais aproximadamente 85 km<sup>2</sup> formam a zona urbana. A história de Poços de Caldas começou a ser escrita a partir da descoberta de suas primeiras fontes e nascentes, no século XVII, encontradas no fundo de um vulcão. As águas raras, sulfurosas e termais com poderes de cura foram responsáveis pela prosperidade do município desde os seus primórdios.

A população residente do município de Poços de Caldas, ao longo das décadas, demonstra crescimento contínuo. A população estimada do município em 2022 foi de 172.869 e a taxa de urbanização foi estimada em 99,31% em 2021.

O sistema de abastecimento de água do município de Poços de Caldas está sob a responsabilidade da autarquia municipal Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas – DMAE, com índice de atendimento de 100% dos domicílios urbanos com abastecimento de água. Os sistemas de captação são a Represa do Cipó, Represa Saturnino de Brito, ribeirão Várzea de Caldas, ribeirão da Cachoeirinha e córrego Vai e Volta.

O sistema de esgotamento sanitário de Poços de Caldas está sob a responsabilidade do DMAE. A rede geral de esgoto, em 2020, atendeu a 100% da população urbana com 100% do esgoto tratado. O serviço de coleta de lixo e coleta seletiva chegava em 2020 a 100% dos domicílios urbanos atendidos.

O fornecimento de energia elétrica em Poços de Caldas é executado pelo Departamento Municipal de Eletricidade - DME, autarquia municipal que investe exclusivamente para o município, gerando através de usinas próprias cerca de 60% da energia consumida. A energia de suprimento é adquirida na sua maior parte, da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG. Pequena parte é fornecida pela Companhia Energética de São Paulo – Cesp, para consumo exclusivo em áreas da divisa de Minas Gerais com São Paulo. O DME construiu para garantir o abastecimento as barragens Bortolan e do Cipó. Junto com a Represa Saturnino de Brito, são importantes no controle do vazão das águas que alimentam as turbinas.

As atrações turísticas de Poços de Caldas abrangem tanto as esferas naturais como culturais. São importantes pontos turísticos: as fontes de águas termais, teleférico, Cristo Redentor, Fonte Dos Amores, Thermas Antônio Carlos, Calendário Floral,



Relógio Floral, Basílica Nossa Senhora Da Saúde, Palace Hotel, Serra de São Domingos, Coreto Da Praça Pedro Sanches, Mercado Municipal.

A economia do município de Poços de Caldas, principal polo socioeconômico da região sul por sua localização tem como base o turismo representado principalmente pelas fontes termais, o setor industrial é presente e importante historicamente na cidade devido à mineração de bauxita feita pelas empresas Mineração Curimbaba, CBA e Alcoa.

Em Poços de Caldas, o Plano Diretor foi instituído pela Lei Ordinária nº 5.488/1994 e revisado pela Lei Complementar e nº 74/2006 e Lei Complementar nº 225/2022. O objetivo deste Plano é traçar diretrizes para o desenvolvimento e a expansão urbana da cidade, envolvendo setores como Saúde, Mobilidade Urbana, Meio Ambiente, entre outros. Dentre as Zonas do macrozoneamento, destacamos a ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – ZPP, que compreende as áreas urbanas e rurais, públicas ou privadas, nas quais não será permitida a ocupação, em função de suas características físicas e ambientais.

Para realização da pesquisa de percepção socioambiental com as comunidades da área de influência direta (AID) foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturado, abrangendo quatro blocos de questões: I- Identificação do entrevistado; II- Vínculo afetivo com o lugar; III- Percepção da paisagem e Infraestrutura; IV- Presença do empreendimento na região.

Concluiu-se na pesquisa de percepção socioambiental realizada na AID do empreendimento que apesar da amostra ser pequena, ela foi representativa dada as particularidades dos locais visitados; que atividade minerária faz parte do cotidiano da região e que a percepção dos impactos é pequena, uma vez que convivem com o segmento minerário, sendo as áreas mineradas recuperadas. Em relação as expectativas da atividade, estas dizem respeito ao aumento na oferta de emprego com geração de renda, na arrecadação municipal e investimentos, entre outros.

Na área de estudo local da Mineração Caldense Ltda. as famílias se encontram em áreas inseridas/vizinhas ao empreendimento, podendo absorver alguns impactos resultantes da operação das atividades. Desta forma, analisando a inter-relação existente entre as famílias e os fatores que envolvem a qualidade do ar, ruído, manutenção das vias e alteração da paisagem, percebe-se uma integração elevada entre esses componentes. A partir das medidas mitigadoras já realizadas pelo empreendimento e considerando os impactos que serão gerados pela atividade, principalmente a emissão de particulados, é recomendado que as ações para controle e monitoramento permaneçam, a fim de diminuir o impacto para as comunidades diretamente afetadas.

No Anexo II deste parecer encontram-se descritos os Programas de Automonitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, das Emissões



Atmosféricas e de Ruídos com vistas a manutenção da qualidade ambiental e redução dos impactos ambientais na comunidade vizinha.

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **orienta** que a Mineração Caldense Ltda. mantenha um canal de comunicação e promova ações socioambientais com a população do entorno das minas do Complexo Central, com vistas ao estabelecimento de um bom relacionamento entre a empresa e a comunidade, bem como o desenvolvimento da consciência ambiental voltada para a preservação do meio ambiente.

### 3 UNIDADES MINERÁRIAS

A seguir é apresentada a caracterização de cada uma das unidades minerárias do Complexo Central da Mineração Caldense Ltda., objeto de licenciamento ambiental através do processo SLA nº 255/2023, a saber:

#### 3.1 Mina Campo da Aviação - ANM 800.836/1971 e Mina Vargem de Caldas - ANM 818.686/1971

A mina Campo da Aviação foi regularizada através da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 7333/2017, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 25254/2008/004/2017, para as atividades de lavra de bauxita com produção bruta de 24.000 ton./ano de minério e de lavra de argila refratária com produção bruta de 5.000 ton./ano de minério, válida até 09/10/2021.

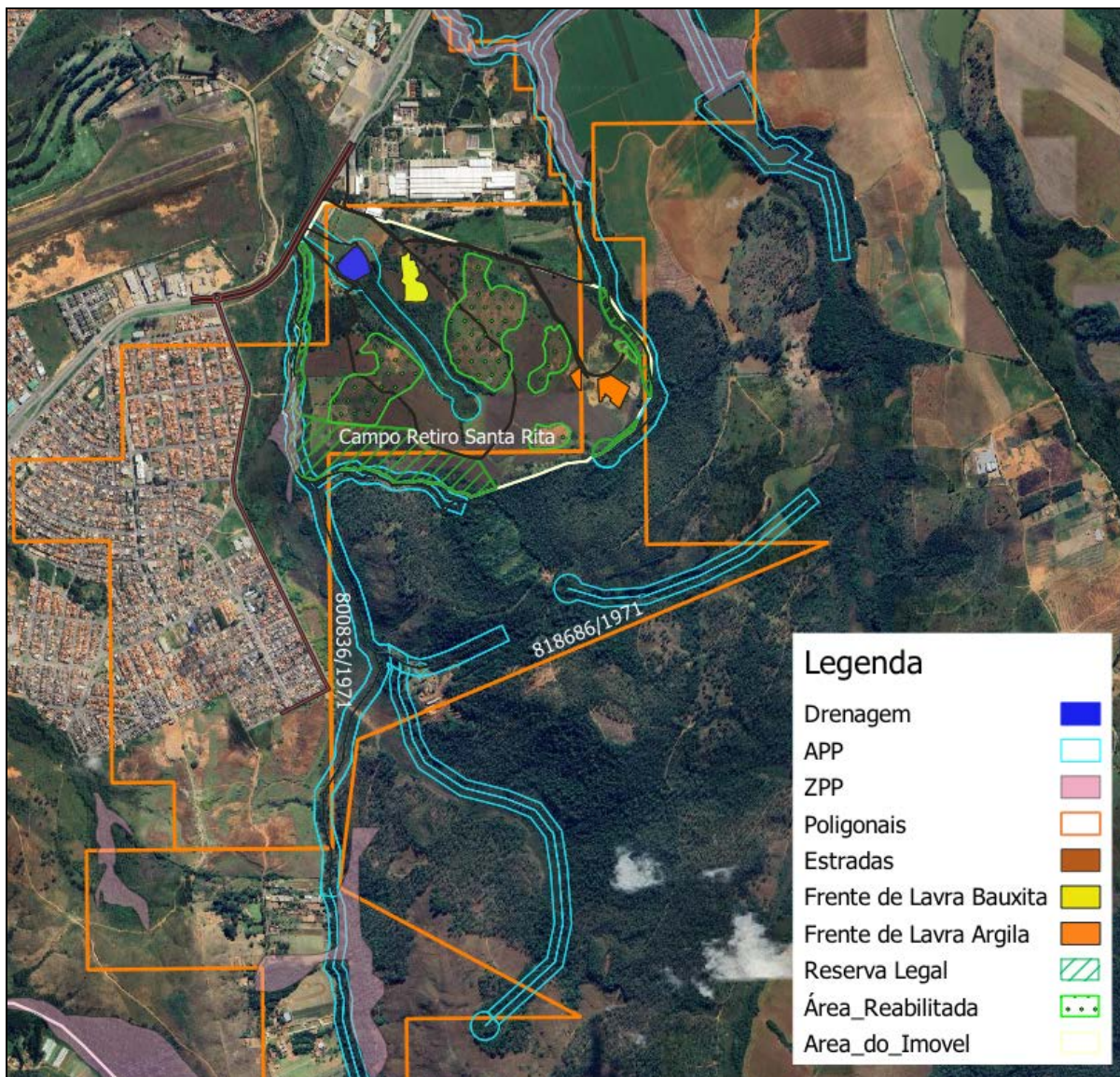
Conforme Tabela 2 deste parecer, a área do título minerário da poligonal ANM nº 800.836/1971 é de 221,40 ha, dos quais 17,92 ha são áreas impactadas pelo empreendimento. O avanço de lavra nos próximos 10 anos está previsto para 17,73 ha para extração de 10.000 t/ano de bauxita.

A mina Vargem de Caldas foi regularizada através da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 2728/2014, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 03526/2010/002/2014, para a atividade de lavra de argila refratária e leucítica com produção bruta de 5.000 ton./ano de minério, válida até 16/06/2018.

A área do título minerário da poligonal ANM nº 818.686/1971 é de 278,82 ha, dos quais 0,81 ha são áreas impactadas pelo empreendimento, que correspondem ao avanço de lavra nos próximos 10 anos para extração de 10.000 t/ano de argila refratária. Nesta poligonal há 0,22 ha de área reabilitada.

As frentes de lavra e corpos de minério das minas Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971) e Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971) são observadas na Figura 7, e ocorrem na propriedade Campo Retiro Santa Rita, matrícula do imóvel nº 24.054.

Nestas concessões, as frentes de lavra de bauxita e argila se desenvolvem em área ocupada por cultura cíclica, predominando nas imediações (AID) povoamentos comerciais de eucalipto, áreas paludosas/brejosas e a mata de galeria (FESD), que acompanham as drenagens.



**Figura 7** – Imagem aérea das minas Campo da Aviação (ANM nº 800.836/1971) e Vargem de Caldas (ANM nº 818.686/1971), na propriedade Campo Retiro Santa Rita. Fonte: Autores.

### 3.2 Mina Campo Santa Augusta - ANM 823.812/1972 e Mina Fazenda Nova – ANM 831.822/1984

A mina Campo Santa Augusta foi regularizada através da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 3764/2014, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 14387/2010/003/2015, para as atividades de lavra de bauxita com produção bruta de 10.000 ton./ano de minério e de lavra de argila refratária com produção bruta de 3.000 ton./ano de minério, válida até 28/07/2018.





Conforme Tabela 2 deste parecer, a área do título minerário da poligonal ANM nº 823.812/1972 é de 211,35 ha, dos quais 0,46 ha são áreas impactadas pelo empreendimento, que correspondem ao avanço de lavra nos próximos 10 anos previsto para extração de 10.000 t/ano de bauxita em 0,18 ha de frente de lavra e 5.000 t/ano de argila refratária em 0,28 ha de corpo de minério. Nesta poligonal há 4,54 ha de área reabilitada.

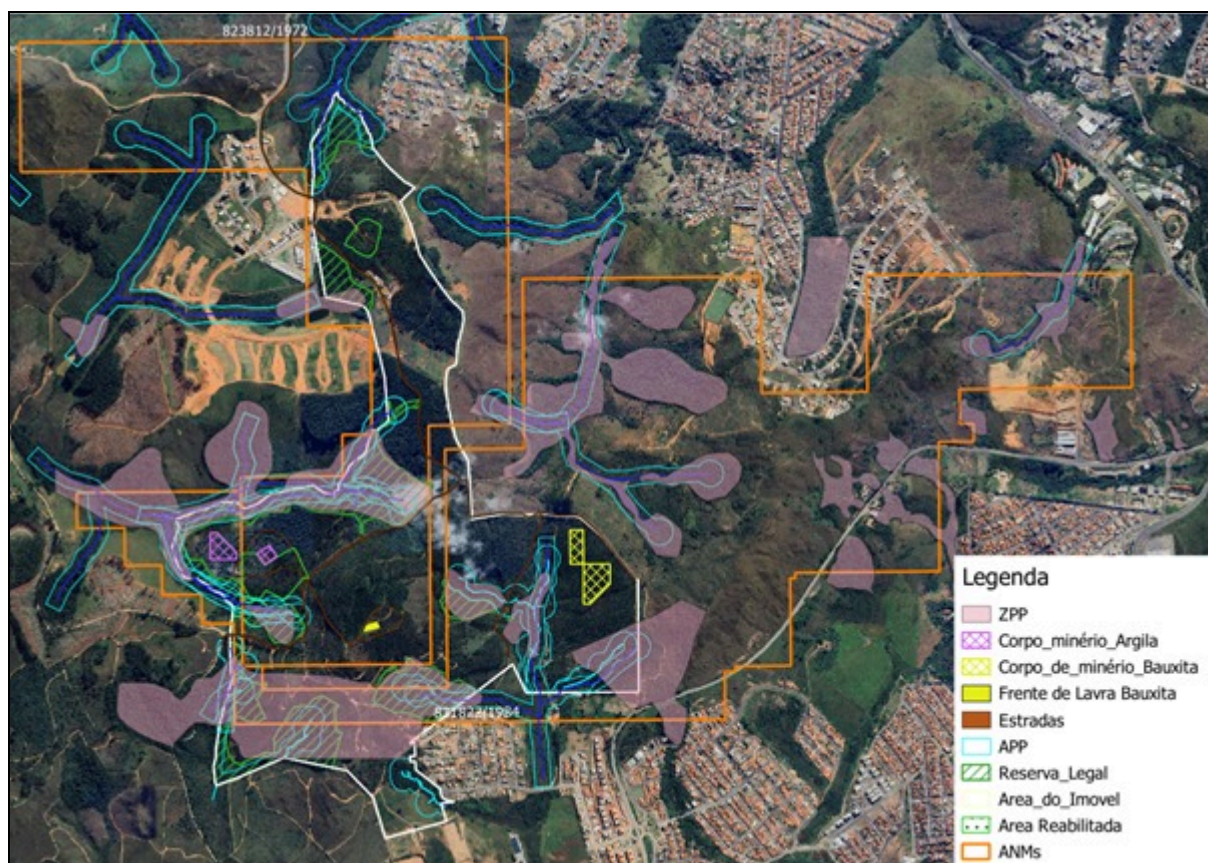
Os corpos mineralizados de argila e a frente de lavra de bauxita situam-se na porção sul dessa poligonal (ANM 823.812/1972), em área rural, sob terrenos ocupados por povoamentos comerciais de eucalipto.

A mina Fazenda Nova foi regularizada através da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 4480/2016, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 13033/2012/002/2016, para as atividades de lavra de bauxita com produção bruta de 6.000 ton./ano de minério e de lavra de argila refratária com produção bruta de 6.000 ton./ano de minério, válida até 19/08/2020. Neta poligonal, não há frentes de lavra operantes, apenas corpos de minério projetados para extração de bauxita e argila.

A área do título minerário da poligonal ANM nº 831.822/1984 é de 304,11 ha, dos quais 2,56 ha são áreas impactadas pelo empreendimento, que correspondem ao avanço de lavra nos próximos 10 anos previsto para extração de 6.000 t/ano de bauxita em 1,85 ha de corpo de minério e 6.000 t/ano de argila refratária em 0,71 ha de corpo de minério.

Nessa concessão, os corpos mineralizados de argila e bauxita situam-se sob povoamento comercial de eucalipto, ocorrendo ainda nas imediações o campo antropizado e a mata de galeria (FESD), esta última revestindo as drenagens formadoras do córrego das Pitangueiras, afluente do ribeirão das Antas.

As frentes de lavra e corpos de minério das minas Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972) e da Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984) localizam-se na propriedade Fazenda Nova, nos imóveis sob matrículas nº 51888 e nº 35909, e são observadas na Figura 8.



**Figura 8** – Imagem aérea das minas Campo Santa Augusta (ANM nº 823.812/1972) e Fazenda Nova (ANM nº 831.822/1984), na propriedade Fazenda Nova. Fonte: Autores.

### 3.3 Mina Fazenda Do Moinho - ANM 832.079/2001 e Mina Fazenda do Moinho III – ANM 833.626/1995

Concessões cortadas pela rodovia BR-146, com as ADAs dos corpos mineralizados de bauxita e argila situados próximos das margens dessa rodovia. Como uso do solo observa-se, áreas industriais e chacreamentos, povoamento comercial de eucalipto e pinus, e vegetação graminoso-herbáceo em terrenos brejosos.

A mina Fazenda do Moinho foi regularizada através da Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF nº 142/2017, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 02142/2009/003/2017, para as atividades de lavra de bauxita com produção bruta de 6.000 ton./ano de minério e de lavra de argila refratária com produção bruta de 3.000 ton./ano de minério, válida até 09/01/2021. Neta poligonal, não há frentes de lavra operantes, apenas corpos de minério projetados para extração de bauxita e argila. Os corpos de minério encontram-se no interior da propriedade Fazenda Moinho, matrícula nº 64.364, pertencente a Rodolfo De Almeida Prado.

Conforme Tabela 2 deste parecer, a área do título minerário da poligonal ANM nº 833.626/1995 é de 18,78 ha, dos quais 1,81 ha são áreas impactadas pelo empreendimento, que correspondem ao avanço de lavra nos próximos 10 anos



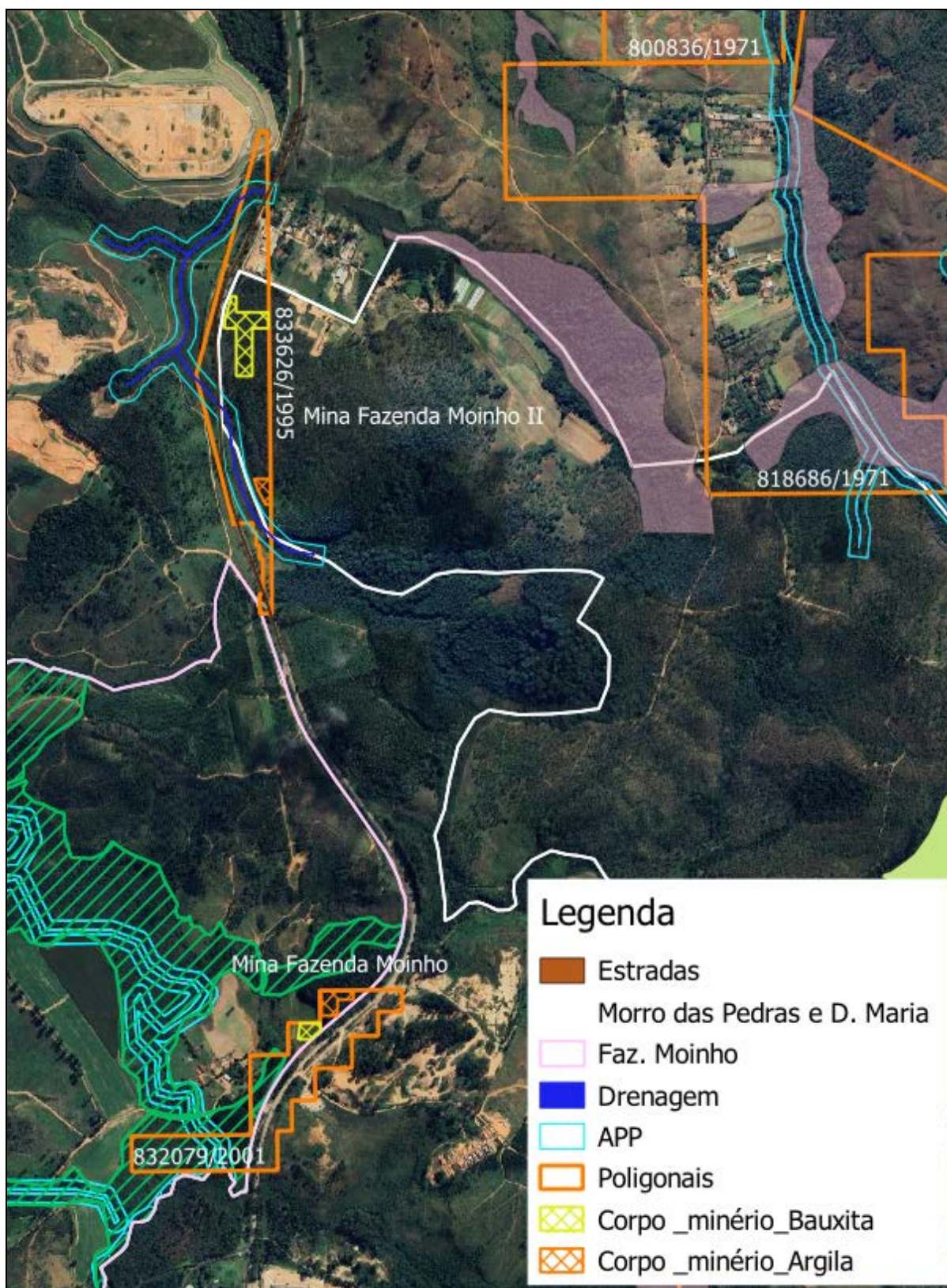
previsto para extração de 5.000 t/ano de bauxita em 1,52 ha e 5.000 t/ano de argila refratária em 0,29 ha.

A mina Fazenda do Moinho III foi regularizada através da Licença Ambiental Simplificada – LAS/RAS nº 298/2019, no âmbito do processo administrativo COPAM nº 00051/2005/004/2019, para as atividades de lavra de bauxita com produção bruta de 2.500 ton./ano de minério e de lavra de argila refratária com produção bruta de 2.500 ton./ano de minério, válida até 19/12/2029. Conforme informações extraídas do Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (RAS) nº0786187/2019, as frentes de lavra se desenvolverão exclusivamente sobre eucalipto. Os corpos de minério encontram-se no interior da propriedade Morro das Pedras e Dona Maria, matrícula nº 13.034, pertencente a Tarumã Agropecuária e Florestal Ltda.

A área do título minerário da poligonal ANM nº 832.079/2001 é de 14,50 ha, dos quais 0,96 ha são áreas impactadas pelo empreendimento, que correspondem ao avanço de lavra nos próximos 10 anos previsto para extração de 6.000 t/ano de bauxita em 0,30 ha de corpo de minério e 3.000 t/ano de argila refratária em 0,51 ha de corpo de minério.

As minas Fazenda do Moinho (ANM nº 832.079/2001) e Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995) encontram-se às margens da rodovia BR, que liga os municípios Poços de Caldas e Andradas, sendo observada na Figura 9 a localização dos corpos de minério das referidas minas.





**Figura 9** – Imagem aérea das minas Fazenda do Moinho (ANM nº 832.079/2001) e Fazenda do Moinho III (ANM nº 833.626/1995). Fonte: Autores.



Na Figura 10 são apresentadas as condicionantes estabelecidas no Parecer Técnico nº 0786187/2019 (PA nº 00051/2005/004/2019), LAS/RAS nº 298/2019/2020, referente a mina Fazenda do Moinho III.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a realização de umectação de vias nas estações secas de cada ano.	** Durante a vigência da Licença Ambiental
02	Obter RCC junto ao IEF para a supressão dos eucaliptos.	Antes de iniciar a supressão dos eucaliptos.
03	Enviar semestralmente, por meio do Sistema MTR-MG, Declaração de Movimentação de Resíduos – DMR, conforme art.16 da DN COPAM 232/2019, que diz:  I – Até o dia 28 de fevereiro de cada ano deverá ser enviada, via Sistema MTR-MG, a DMR abrangendo o período de 1º de julho a 31 de dezembro do ano anterior;  II – Até o dia 31 de agosto de cada ano deverá ser enviada, via Sistema MTR-MG, a DMR abrangendo o período de 1º de janeiro a 30 de junho do ano em curso.	Durante a vigência da Licença Ambiental

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

\*\* Enviar anualmente, à Supram Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da Licença Ambiental, os relatórios exigidos no item 01.

**Figura 10** – Condicionante estabelecidas no PT nº 0786187/2019. Fonte: PA SLA nº 00051/2005/004/2019.

O cumprimento das condicionantes estabelecidas no Parecer Técnico nº 0786187/2019 do PA SLA nº 00051/2005/004/2019 foi avaliado pelo Núcleo de Controle Ambiental – NUCAM da SUPRAM-SM, atual FEAM/URA Sul de Minas, através do Auto de Fiscalização nº 152058/2023 de 23/10/2023, que concluiu que o empreendedor/empreendimento descumpriu as condicionantes do parecer e, ainda, prestou informações falsas, culminando na lavratura dos Autos de Infração nº 237810/2024 e 331626/2024 por infrações tipificadas nos códigos 106 e 135, Anexo I, art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, no período de 19/12/2019 a 08/01/2020, e nos códigos 105 e 127, Anexo I, art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, alterado pelo Decreto Estadual nº 47.837/2020, após a data de 09/01/2020.





#### 4 INTERVENÇÕES AMBIENTAIS

Não foram localizadas no SIAM autorizações de intervenção ambiental vinculadas aos processos de licenciamento ambiental das poligonais dos processos ANM nº 800.836/1971, 818.686/1971, 823.812/1972, 831.822/1984, 833.626/1995 e 832.079/2001.

As atividades minerárias nas referidas minas foram licenciadas em momentos anteriores através de Autorizações Ambientais de Funcionamento e Licenças Ambientais Simplificadas, sendo estas: AAF nº 7333/2017, AAF nº 2728/2014, AAF nº 3764/2014, AAF nº 4480/2016, LAS/RAS nº 298/2019 e AAF nº 142/2017, respectivamente.

Em imagens da série histórica do *software Google Earth* verifica-se que as minas pleiteadas no processo SLA nº 255/2023 localizam-se em áreas de uso e ocupação do solo alterados por atividades antrópicas pretéritas, sendo àquelas mineradas anteriormente recuperadas através do plantio de eucaliptos. Em vistoria técnica à área do empreendimento, observou-se que as minas do Complexo Central se encontram com as atividades paralisadas.

Orienta-se ao empreendedor com anuência dos proprietários de terra, a obtenção das devidas declarações/comunicados de colheita quando da abertura das frentes de lavra em área de floresta plantada.

Nesta fase do empreendimento não serão realizadas intervenções ambientais, tais como: supressão de vegetação nativa e/ou corte de árvores isoladas, e intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APPs.

#### 5 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Como potenciais impactos cumulativos e/ou sinérgicos das atividades minerárias de lavra de bauxita e argila refratária tem-se: a alteração da qualidade das águas superficiais pela geração de efluentes líquidos sanitários e pelo carreamento de sedimentos devido a intensificação de processos erosivos com as frentes de lavra; a alteração da qualidade do solo pela disposição inadequada de resíduos sólidos e oleosos; a alteração da qualidade do ar por emissões atmosféricas; a alteração do ambiente sonoro por emissões de ruído; e incômodo e desconforto ambiental também decorrentes das emissões atmosféricas e de ruído.

Com a abertura de novos corpos de minério nas unidades minerárias licenciadas poderá haver, ainda, alteração no tráfego interno de veículos com risco de acidentes e atropelamentos nas estradas; alterações paisagísticas com impacto visual; e perda/alteração de habitats naturais e da biodiversidade, devido a remoção da cobertura vegetal.



Com a desmobilização das atividades minerárias ocorrerá a redução da atividade econômica e da massa monetária, tendo em vista que a empresa deixará de adquirir bens e serviços e de contribuir com a arrecadação de tributos. Haverá, ainda, a redução de empregos e renda da população com a perda de postos de trabalhos diretos pela desativação das áreas de lavra. Estes impactos não serão objetos de mitigação no momento, podendo ser postergados com a descoberta de novas reservas minerais na região.

Como impactos positivos do empreendimento foram previstos àqueles sobre o meio antrópico, sendo estes: manutenção de empregos e fixação do homem no lugar de origem, especialização profissional, geração de impostos e melhoria na infraestrutura municipal.

Como medidas de controle ambiental adotadas durante a operação de cada mina citam-se as abaixo, detalhadas nos tópicos a seguir:

- Adequação das técnicas de lavra tanto na fase de planejamento, implantação, operacional e na cava final;
- Remoção e armazenamento do material vegetal de superfície (*topsoil*), em local próximo à frente de trabalho para sua posterior reutilização no processo de revegetação nos taludes e bancadas finalizados;
- Controle da drenagem nas frentes de lavra, visando a contenção de fluxos pluviais e o carreamento de sedimentos para fora das áreas em operação;
- Controle da drenagem nas estradas de acesso à mina, constituído de valetas para a captação e condução das águas para caixas de retenção/sedimentação;
- O sistema de exploração se dá em bancadas, sendo que as bermas possuem inclinação de 2% para o lado interno e 0,5% ao longo de sua extensão, para propiciar o escoamento das águas pluviais para dispositivos de contenção e infiltração;
- Em relação ao carreamento de finos pelas águas pluviais, é implantada uma rede de drenagem dotada de canaletas, aliadas a caixas de passagem, e de contenção, para evitar a formação de processos erosivos;
- Regularização/reconformação topográfica nas áreas lavradas;
- Revegetação das superfícies finais de escavação (taludes e bancadas da mina) e áreas de apoio;
- Plantio de vegetação herbáceo-arbustiva nas áreas que permanecerão em lavra por mais de 6 (seis) meses com vistas a redução do impacto visual.



## 5.1 Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos gerados nas minas do Complexo Central são caracterizados por efluentes sanitários.

Nas atividades minerárias desenvolvidas pelo empreendimento não há geração de efluentes líquidos industriais.

- **Medidas mitigadoras:** São gerados efluentes sanitários nos banheiros químicos instalados nas minas (abrigos móveis). Esses efluentes são periodicamente removidos por empresa especializada e destinados para tratamento na Estação de Tratamento de Esgotos – ETE da unidade industrial Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda., localizada em Poços de Caldas, licenciada através da REVLO nº 044/2017, no âmbito do processo COPAM nº 00082/1979/022/2015, com validade até 24/05/2027.

Consta no processo Termo de Anuência da Mineração Curimbaba Ltda. para gerenciamento dos efluentes sanitários e resíduos sólidos gerados nas unidades minerárias de titularidade de Mineração Caldense Ltda.

## 5.2 Resíduos Sólidos e Oleosos

Os principais resíduos gerados nas minas são caracterizados como resíduos domésticos (resíduos orgânicos e recicláveis), e resíduos perigosos Classe I provenientes do abastecimento, lubrificação ou pequenos reparos das máquinas por caminhão comboio.

- **Medidas mitigadoras:** Nas minas da Mineração Caldense Ltda. a geração de resíduos sólidos é baixa, tendo em vista o pequeno número de funcionários e as infraestruturas de apoio móveis (trailers com refeitório e banheiros químicos). Sendo assim, os eventuais resíduos sólidos e oleosos gerados são segregados em tambores e encaminhados para a planta industrial da Mineração Curimbaba Ltda. para o adequado gerenciamento destes.

As manutenções preventivas e periódicas das máquinas e equipamentos de extração são realizadas fora das áreas das minas, na oficina mecânica localizada na unidade industrial da Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda.

Eventuais reparos e lubrificação de equipamentos poderão se dar na área de lavra através da operação do caminhão comboio. Sendo assim, caso ocorra vazamentos de óleo, quando da lubrificação dos equipamentos, tanto o óleo e o solo contaminados são prontamente recolhidos e acondicionados em tambores, assim como demais resíduos de reparos, para serem transportados e estocados na central de resíduos da unidade industrial Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda., para posterior destinação final ambientalmente adequada.



Não há geração de estéril/rejeito nas atividades minerárias da Mineração Caldense Ltda., apenas solo orgânico (*topsoil*) e saibro que são armazenados temporariamente próximos aos corpos de minério, para posterior reconformação topográfica e recuperação ambiental das minas exauridas.

Conforme já mencionado, consta no processo Termo de Anuência da Mineração Curimbaba Ltda. para gerenciamento dos efluentes sanitários e resíduos sólidos gerados nas unidades minerárias de titularidade de Mineração Caldense Ltda.

Sendo assim, figura como **condicionante** no Anexo II deste parecer o Programa de Automonitoramento de Resíduos Sólidos e Rejeitos.

### 5.3 Processos Erosivos e Estabilidade Geotécnica

A redução da cobertura vegetal das frentes de lavra da Mineração Caldense Ltda. pode gerar um incremento na vazão e na velocidade do escoamento superficial com consequente intensificação de processos erosivos nas áreas úteis do empreendimento, contribuindo para o aporte de sedimentos nos cursos d'água e na deterioração da qualidade das águas superficiais nas imediações das minas, com incremento de cor e turbidez, assoreamento e alteração do pH, devido a maior concentração de íons de alumínio e ferro, além de manganês, níquel e zinco.

**Medidas mitigadoras:** Para o controle dos processos erosivos e disciplinamento das águas pluviais nas frentes de lavra encontram-se instaladas canaletas de drenagem escavadas em solo, denominadas "interceptação pela crista", que direcionam as águas pluviais para bacias de sedimentação/contenção de sólidos a jusantes da área de lavra, promovendo a retenção de sedimentos finos, posteriormente retirados e utilizados na reconformação topográfica e recuperação ambiental das minas exauridas, juntamente com o solo orgânico e o saibro armazenados.

De acordo com os estudos, no desenvolvimento da mina as canaletas terão a inclinação mínima de 1% e seção útil de 40 x 40 cm, escavadas em solo com a extremidade da lâmina da motoniveladora ou retroescavadeira. Em situações de "grade" acentuado (> 10%) deverão ser implantados, no interior das mesmas, pequenos diques transversais construídos com solo compactado (diâmetros entre 10 e 30 cm), espaçados de 20 em 20 metros. Poderão também ser construídos diques com a utilização de estacas de madeira e de pedras. Estes diques terão a finalidade dissipar a energia do fluxo pluvial. Nos locais íngremes deve-se também adotar as descidas em escadas para diminuir a velocidade da água. À medida que a cava de lavra avança, as canaletas de drenagem devem acompanhar estes trabalhos.

A Mineração Caldense Ltda. adota as seguintes ações para controle da erosão:





- Conservação da vegetação (principalmente em terrenos de alta declividade) e da camada de solo, com remoção apenas nos locais necessários e quando da ocupação;
- Priorização da execução das obras de abertura de acessos e minas na época de seca do ano;
- Execução de taludes e cortes de pequena altura (8,00 m) e inclinação moderada (37°);
- Adoção de sistemas de drenagem adequados para as etapas de implantação (provisório) e operação (definitivo);
- Implantação de dispositivos redutores da velocidade de escoamento das águas pluviais, nos pontos considerados críticos ou de maior declividade do terreno, associadas com caixas de passagem e bacias de contenção, especificamente dimensionadas para cada local;
- Diques provisórios construídos de armações de bambus, pneus ou galhos secos e preenchidos com solo;
- Minimização do tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal e com solos pouco coesos e permeáveis;
- Manutenção da vegetação no entorno das áreas de lavra e talvegues que são as vias preferenciais de escoamento pluvial;
- Recuperação topográfica e vegetativa das frentes de lavra que vão sendo exauridas;
- Inspeção periódica dos sistemas de drenagem e estruturas de contenção e eventuais taludes para verificação do desenvolvimento de processos erosivos e execução da limpeza anual das caixas e valetas de contenção de sedimentos, e ações corretivas para condições inadequadas, quando observadas.

Visando a estabilidade geotécnica das áreas de atividades minerárias e a manutenção da qualidade das águas superficiais, figura como **condicionante** deste parecer a apresentação anual de relatórios técnicos descritivos e fotográficos semestrais que comprovem a inspeção e a manutenção dos sistemas de drenagem de águas pluviais nas minas do Complexo Central da Mineração Caldense Ltda.

Para fins de verificação das eficiências das ações de controle ambiental adotadas, bem como a avaliação de possíveis alterações da qualidade das águas superficiais em decorrência das atividades minerárias da Mineração Caldense Ltda., foi exigido do empreendimento a proposição de Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais para pontos a montante e a jusante das minas do Complexo Central.



Foi apresentado no processo o Programa de Monitoramento das Águas Superficiais do Complexo Central, sendo propostas campanhas anuais em 18 (dezoito) pontos de monitoramento. Tendo em vista a retirada de algumas poligonais do processo, a pedido do empreendedor, o monitoramento da qualidade das águas superficiais se dará em 13 (treze) pontos, com vistas a avaliação de impactos das atividades nas ANMs licenciadas neste processo (Tabela 3).

**Tabela 3** – Localização dos pontos de amostragem de águas superficiais.

POLIGONAL ANM	PONTO	DESCRIÇÃO DO PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)	
			mE	mS
818.686/1971 (MC 35)	CC-01	Ponto situado em córrego sem nome, afluente de margem esquerda do ribeirão das Vargens, jusante de frente de lavra de argila	339.880	7.583.392
	CC-02	Ponto situado em nascente de córrego sem nome, afluente de margem esquerda do ribeirão das Vargens, montante de frente de lavra de argila	339.900	7.582.951
833.626/1995 (MC 448)	CC-03	Ponto situado em córrego sem nome, afluente de margem direita do ribeirão das Antas, montante de corpo mineralizado de argila	337.288	7.580.084
	CC-04	Ponto situado em córrego sem nome, afluente de margem direita do ribeirão das Antas, jusante de corpo mineralizado de argila	336.949	7.580.950
800.836/1971 (MC 23-A)	CC-09	Ponto situado em córrego sem denominação, afluente do ribeirão das Vargens, montante de frente de lavra de bauxita reabilitada	338.657	7.582.920
	CC-10	Ponto situado em córrego sem nome, afluente do ribeirão das Vargens, jusante de frente de lavra de bauxita reabilitada	338.730	7.583.673
832.079/2001 (MC 502)	CC-12	Ponto no córrego Retiro dos Moinhos, após passagem sob a BR-146, montante do corpo mineralizado de argila	337.654	7.578.827
	CC-12A	Ponto em ponte próximo da sede da propriedade rural Fazenda Moinho, sob o córrego Retiro dos Moinhos, jusante do corpo mineralizado de argila	337.229	7.578.728
831.822/1984 (MC 268-B)	CC-13	Ponto situado em córrego sem nome, afluente de margem direita do ribeirão das Vargens, montante de frente de lavra de bauxita	337.101	7.585.695
	CC-14	Ponto situado em córrego sem nome, afluente de margem direita do ribeirão das Vargens, jusante de frente de lavra de bauxita	337.059	7.585.446
	CC-18	Ponto no córrego das Pitangueiras, afluente do ribeirão das Antas, jusante do corpo mineralizado de bauxita	335.313	7.586.097
823.812/1972 (MC 54)	CC-16	Ponto situado em passagem de córrego sem nome, em área urbanizada, afluente de margem direita do córrego das Pitangueiras, jusante de corpo mineralizado de bauxita	335.855	7.586.720

Fonte: Adaptado das informações complementares do processo SLA nº 255/2023.

Como forma de se avaliar a qualidade das águas superficiais e possíveis interferências das minas foi proposta pelo empreendedor a avaliação dos seguintes parâmetros físico-químicos e biológicos: temperatura da água e do ar, alcalinidade total, alumínio total, cloretos, pH, condutividade elétrica, cor, DBO, DQO, ferro solúvel, ferro total, fósforo total, manganês, nitratos, nitritos, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido (OD), sólidos totais em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos totais, sólidos totais dissolvidos, sulfatos, turbidez e *Escherichia coli* (*E-coli*).

A forma de apresentação dos resultados proposta foi por meio do cálculo do Índice da Qualidade das Águas – IQA, e também através da comparação com os valores dos parâmetros estabelecidos na DN COPAM/CERH nº 01/2008, para águas enquadradas na classe 2.

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **altera** a periodicidade das campanhas de anual para semestral, com vistas ao diagnóstico da qualidade das águas



superficiais nas estações seca e chuvosa. Além disso, a forma de apresentação dos resultados deverá se dar por meio de elaboração de relatório do diagnóstico da qualidade das águas superficiais, contendo, no mínimo: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados por meio do cálculo do Índice da Qualidade das Águas – IQA e, também, em conformidade com a DN Conjunta COPAM/CERH nº 08/2022 e a Resolução CONAMA nº 357/2005, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Os laudos de análise deverão ser anexados ao referido relatório.

No Anexo II deste parecer figura como **condicionante** o Programa de Automonitoramento das Águas Superficiais.

#### 5.4 Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas geradas no empreendimento referem-se a emissão de materiais particulados provenientes da remoção do solo orgânico e extração mineral, bem como na expedição do minério por vias de acesso não pavimentadas, além de gases de combustão veiculares.

De acordo com o diagnóstico pontual da qualidade do ar, cuja amostragem foi realizada no período de 22 a 24/08/2023 nos 6 (seis) receptores críticos localizados em um raio de até 500 m das frentes de lavra e das rotas de escoamento de minério das minas do Complexo Central até a Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda., as concentrações de partículas totais em suspensão – PTS ficaram dentro do limite diário estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491/2018.

**Medidas mitigadoras:** O empreendimento adota as seguintes medidas de controle ambiental para as emissões atmosféricas:

- Umectação das vias e acessos por meio de caminhões-pipa, mantendo a umidade superficial, principalmente nas épocas de estiagem;
- Redução da velocidade média dos caminhões nas vias não pavimentadas e próximo de áreas com residências/comunidades (com a implantação de sinalização educativa e redutores de velocidade), visando a redução da emissão de poeiras pelos veículos de transporte de minério;
- Manutenção adequada e periódica da frota de veículos para minimizar as emissões de gases e partículas (fumaça preta) provenientes dos motores de combustão dos veículos e máquinas móveis;
- Treinamento dos motoristas dos caminhões e da mão de obra empregada na manutenção dos sistemas de controle e elaboração de cronogramas de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos;



- Fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) para os operadores; e
- Nas áreas das minas, de solo exposto, em consequência da paralisação da lavra, deverá ser implementada sementeira com vegetação de porte baixo (arbustivo-herbácea), quando houver previsão da área em permanecer inativa por seis meses ou mais.

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **determina**, ainda, que o **escoamento do minério se dê em caminhões enlonados**, a fim de reduzir os impactos ambientais do tráfego de veículos nos acessos e receptores críticos nos arredores das minas.

Consta no processo o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar proposto para o Complexo Central, através da realização de campanhas anuais, no período de estiagem (entre junho e agosto), em 6 pontos de monitoramento, tendo em vista a localização de receptores críticos (população residente) em um raio de até 500 m das frentes operacionais de lavra e das rotas de escoamento de minério das minas monitoradas. Entretanto, um dos pontos propostos (ponto 5) não encontra-se no raio de 500 m das ANMs licenciadas do Complexo Central, motivo pelo qual não se faz necessário o monitoramento no referido ponto, excluindo-o do Programa de Automonitoramento anexo a este parecer.

Como forma de se avaliar a qualidade do ar e possíveis interferências das minas foi proposto pelo empreendedor a avaliação dos parâmetros Partículas Totais em Suspensão – PTS e partículas inaláveis, através de amostradores de grande volume (*Hi-Vol*), com amostragens e ensaios analíticos realizados de acordo com as normas técnicas da *ABNT NBR 9.547/1997 – Material particulado no ar ambiente – Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume*, para Partículas Totais em Suspensão – PTS e da *ABNT NBR 13412:1995 - Material particulado em suspensão na atmosfera - determinação da concentração de partículas inaláveis pelo método do amostrador de grande volume acoplado a um separador inercial de partículas*.

Os pontos de amostragem da qualidade do ar são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4** – Localização dos pontos de amostragem da qualidade do ar.

PONTO	DESCRIÇÃO DO PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)	
		mE	mS
1	Escritório loteamento Barcelona, Fazenda Nova	336.434	7.586.835
2	Casa sede da fazenda Lagoa Sr. Jair Trevisan	338.876	7.583.562
3	Sede Fazenda das Pedras – Tarumã Agropecuária e Florestal Ltda	337.580	7.580.805
4	Sede da fazenda Moinho – Rodolfo Almeida Prado	337.089	7.578.417
6	Residência do proprietário do Restaurante Caseirão	337.129	7.585.184

Fonte: Adaptado das informações complementares do processo SLA nº 255/2023.



A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **altera** a periodicidade das campanhas de anual para semestral, com vistas ao diagnóstico da qualidade do ar nas estações seca e chuvosa. Além disso, a forma de apresentação dos resultados deverá se dar por meio de elaboração de relatório do diagnóstico da qualidade do ar, contendo, no mínimo: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados, em conformidade com a DN COPAM nº 248/2023 e a Resolução CONAMA nº 491/2018, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Os laudos de análise deverão ser anexados ao referido relatório.

De acordo com a Instrução de Serviço SISEMA nº 05/2019, atividades enquadradas nos códigos A-02-01-1 e A-02-07-0 da DN COPAM nº 217/2017, com potencial poluidor médio ou grande para a variável ambiental “ar” e com relevante impacto na qualidade do ar das regiões em que são instaladas, devem apresentar à Diretoria de Qualidade e Monitoramento Ambiental - DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR como condicionante no processo de licenciamento ambiental.

Sendo assim, figura como **condicionante** deste parecer a apresentação do PMQAR à DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR, tendo em vista as atividades minerárias da Mineração Caldense Ltda. se enquadrarem nos códigos mencionados acima da DN COPAM nº 217/2017, ficando a cargo desta diretoria a avaliação do referido plano e da necessidade de monitoramento da qualidade do ar, em âmbito de macrorregião.

Uma vez que a DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR, avaliará o PMQAR para estabelecimento de uma rede de monitoramento da qualidade do ar com transferência de dados em tempo real para esta, atuando numa escala macro do território estadual, figura, ainda, como **condicionante** no Anexo II deste parecer o Programa de Automonitoramento das Emissões Atmosféricas, para fins de avaliação da eficiência dos sistemas de controle ambiental propostos na mitigação de emissões de material particulado com vistas a manutenção da qualidade do ar e das condições de saúde da população residente (receptores críticos) no entorno das minas, atuando, desta forma, na microrregião impactada pelo empreendimento.

### 5.5 Emissões de Ruído

Os ruídos gerados no empreendimento estão relacionados à operação das máquinas e tráfego de veículos nas frentes de lavra e no transporte do minério até a unidade industrial Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda.

De acordo com o diagnóstico pontual dos níveis de pressão sonora, cuja amostragem foi realizada nos dias 22 e 23/08/2023, em horário diurno, nos 6 (seis) receptores críticos localizados em um raio de até 500 m das frentes de lavra e das



rotas de escoamento de minério das minas do Complexo Central até a Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda., os níveis de ruído monitorados em área rural já se encontram acima dos limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151/2019 para o horário diurno (40 dB), sem a operação e tráfego de caminhões associados ao Complexo Central, cujas áreas de lavra encontram-se paralisadas. Uma vez que se tratam de estradas vicinais municipais, e não somente exclusivas do empreendimento, tais pontos sofrem interferências de terceiros, além dos caminhões da Mineração Caldense Ltda.

**Medidas mitigadoras:** Como medida de controle das emissões de ruídos tem-se a manutenção preventiva e periódica das máquinas e veículos, de modo a manter os níveis de emissão dentro dos padrões estabelecidos na norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 de 40 dB para o período diurno para área rural. Não são desenvolvidas atividades minerárias no período noturno.

Consta no processo o Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído proposto para o Complexo Central, através da realização de campanhas anuais, no período de estiagem (entre maio a setembro), em 6 pontos de monitoramento, tendo em vista a localização de receptores críticos (população residente) em um raio de até 500m das frentes operacionais de lavra e das rotas de escoamento de minério das minas monitoradas. Entretanto, um dos pontos propostos (ponto 5) não encontra-se no raio de 500 m das ANMs licenciadas do Complexo Central, motivo pelo qual não se faz necessário o monitoramento no referido ponto, excluindo-o do Programa de Automonitoramento anexo a este parecer.

Como forma de se avaliar o incremento nos níveis de ruído e possíveis interferências das minas nos receptores críticos, localizados nas rotas de escoamento de minério do Complexo Central, foi proposto pelo empreendedor a avaliação do parâmetro nível de pressão sonora (ruído), através de sonômetro, microfone e calibrador acústico, com amostragens e ensaios analíticos realizados de acordo com a norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 – *Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral*. Os resultados obtidos no monitoramento dos níveis de ruído serão comparados com os limites estabelecidos pela norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 para áreas de residências rurais, no período diurno (40 dB), e com os limites estabelecidos pela Lei Estadual nº 10.100/1990 e Lei Municipal nº 8.518/2009.

Os pontos de amostragem dos níveis de ruído são apresentados na Tabela 5.





**Tabela 5 – Localização dos pontos de amostragem de níveis de ruído.**

PONTO	DESCRIÇÃO DO PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)	
		mE	mS
1	Escritório loteamento Barcelona, Fazenda Nova	336.434	7.586.835
2	Casa sede da fazenda Lagoa Sr. Jair Trevisan	338.876	7.583.562
3	Sede Fazenda das Pedras – Tarumã Agropecuária e Florestal Ltda	337.580	7.580.805
4	Sede da fazenda Moinho – Rodolfo Almeida Prado	337.089	7.578.417
6	Residência do proprietário do Restaurante Caseirão	337.129	7.585.184

Fonte: Adaptado das informações complementares do processo SLA nº 255/2023.

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas **altera** a periodicidade das campanhas de anual para semestral, com vistas ao diagnóstico dos níveis de pressão sonora nas estações seca e chuvosa. Além disso, a forma de apresentação dos resultados deverá se dar por meio de elaboração de relatório do diagnóstico dos níveis de pressão sonora, contendo, no mínimo: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados, em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 para áreas de residências rurais e com os limites estabelecidos pela Lei Estadual nº 10.100/1990, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Os laudos de análise deverão ser anexados ao referido relatório.

Figura como **condicionante** no Anexo II deste parecer o Programa de Automonitoramento das Emissões de Ruído, para fins de avaliação do incremento nos níveis de pressão sonora do empreendimento e da eficiência dos sistemas de controle ambiental propostos na mitigação deste impacto com vistas a manutenção do conforto acústico dos receptores críticos residentes no entorno das minas monitoradas e das rotas de escoamento do minério do Complexo Central até a Usina Campo do Meio da Mineração Curimbaba Ltda.

## 5.6 Alterações Paisagísticas

Com a abertura de novos corpos de minério em áreas licenciadas para desenvolvimento das atividades minerárias no Complexo Central ocorrerão alterações paisagísticas e de uso e ocupação do solo que promoverão um impacto visual para a população.

Além disso, pode ocorrer modificações nas características físicas, químicas e biológicas da camada superficial de solo, dada mistura e inversão de seus horizontes.



De acordo com os estudos, as frentes de lavra das minas permanecem abertas por um período que varia de 8 meses a 3 anos, até que se verifique o esgotamento do minério, quando são iniciadas as operações de recuperação/revegetação das áreas lavradas.

**Medidas mitigadoras:** Como medida de controle ambiental as operações de abertura de novos corpos de minério deverão ser realizadas de modo seguro, com a menor remoção da cobertura vegetal possível.

As referidas áreas após exauridas e/ou cujas atividades forem encerradas deverão ser objeto de reconformação topográfica e recuperação ambiental com vistas a devolução das áreas para o proprietário com o uso por ele indicado. Para tanto, nas frentes de lavra ocorrem o armazenamento temporário de solo orgânico (*topsoil*) em pilhas em área adjacente a extração, com o intuito de se utilizar este material no fechamento das minas.

Deverão ser utilizadas técnicas e procedimentos adequados visando o aproveitamento do material lenhoso e resíduos gerados. O produto e/ou subproduto vegetal oriundo da intervenção, poderá ser utilizado para uso interno nos imóveis envolvidos ou empreendimento. Já a biomassa vegetal gerada, composta por folhas, galhos, cascas e raízes, poderá ser utilizada imediatamente em áreas de recuperação ambiental do empreendimento ou armazenada temporariamente, para aproveitamento futuro.

Tendo em vista que a vida útil das minas é variável, havendo minas com vida útil de meses e outras de anos, figura como **condicionante** deste parecer a apresentação anual de relatório técnico descritivo e fotográfico das atividades minerárias executadas, caracterizando a operação de cada mina ao longo do ano, enfatizando as frentes de lavra que operaram em cada mês e a produção atual de cada mina.

Figura, ainda, como **condicionante** deste parecer a comunicação do encerramento de cada frente de lavra, até 30 (trinta) dias após seu encerramento, contendo relatório técnico descritivo e fotográfico do PRADA implementado para cada área exaurida, comprovando a disposição do *topsoil* na reconformação topográfica e a recuperação ambiental, através de revestimento vegetal.

Para cada frente de lavra exaurida em uma poligonal ANM, figura como **condicionante** a apresentação de relatório técnico descritivo e fotográfico de acompanhamento periódico das áreas em reabilitação com PRADA, até completa recuperação/estabilização e revegetação das áreas (frentes de lavra) exauridas.

Uma vez que o empreendimento promove a alteração da paisagem, cabe destacar, ainda, a necessidade de observância ao disposto na DN COPAM nº 220/2018 e na Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018, no que tange aos procedimentos aplicáveis à paralisação da atividade minerária e aos processos administrativos de fechamento



de mina, sendo de responsabilidade do empreendedor se orientar quanto aos prazos e procedimentos aplicáveis ao empreendimento em tela.

**Frisa-se** que para fins de fechamento da mina em sua totalidade deverá ser protocolado o PRAD, no prazo de seis meses antes do encerramento da atividade, conforme estabelecido na DN COPAM nº 220/2018, via SEI na unidade GESAD/FEAM, em atendimento à Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018.

### 5.7 Alterações/Perda de Habitats Naturais e da Biodiversidade

A retirada da cobertura vegetal e a movimentação de máquinas e veículos na abertura de novas frentes de lavra em áreas licenciadas poderão ocasionar impactos negativos como a perda/alteração de habitats naturais e da biodiversidade, bem como o afugentamento da fauna.

**Medidas mitigadoras:** As atividades minerárias no Complexo Central, mesmo àqueles corpos que serão abertos, abrangem predominantemente áreas com cobertura vegetal de pastagens, povoamentos de eucaliptos e/ou áreas já degradadas anteriormente.

Não haverá intervenções em fragmentos de vegetação nativa, intervenções em APPs e recursos hídricos, ou, ainda, corte de árvores isoladas a serem regularizados neste processo.

A fauna presente nas áreas diretamente afetadas pelas minas é composta por espécies generalistas e adaptadas as condições de maior antropização, o que contribui para minimizar os impactos da implantação e operação da mineração nestes locais. Além disso, nas referidas áreas ocorre o afugentamento de fauna devido à circulação de trabalhadores, veículos e máquinas, e emissão de ruídos, por já serem áreas de extração mineral.

A FEAM/URA Sul de Minas **determina** que as operações de abertura de novas frentes de lavra, autorizadas neste parecer, deverão ser realizadas de modo seguro, com equipamentos adequados e por profissionais devidamente capacitados, em função dos riscos de acidentes ambientais e com os colaboradores.

O risco de acidentes e atropelamentos deverá ser mitigado com a adoção de medidas de controle, tais como conscientização dos condutores, manutenções preventivas e periódicas nas máquinas e equipamentos e controle das condições de tráfego.



## **6 PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS – PRADA**

A atividade de mineração de bauxita desenvolvida pela Mineração Caldense apresenta a característica de estar em constante processo de alteração do relevo em razão das extrações seletivas devido aos teores de bauxita em cada frente de lavra. Estas características inviabilizam ações de proteção ambiental que têm caráter mais permanente, como por exemplo, as de recomposição vegetal em taludes, bermas e praças das cavas que não estejam com sua conformação final definida. As medidas de proteção ambiental propostas abrangem:

- adequação das técnicas de lavra tanto na fase operacional quanto na fase de recomposição;
- desviar as águas pluviais das áreas em corte ou aterro;
- direcionar todas as águas pluviais que incidem diretamente nas áreas trabalhadas, para canaletas e bacias de sedimentação;
- reconformação topográfica em áreas de desarranjo ambiental mais severos e dispositivos de drenagem;
- proteção de taludes;
- medidas de reabilitação da área.

Os procedimentos de reabilitação das áreas impactadas pela operação das frentes de lavra consistirão basicamente no rearranjo topográfico das superfícies lavradas e seu entorno e na revegetação das superfícies desnudas e áreas ociosas.

Nas áreas mineradas, já exauridas, será iniciada a reabilitação ambiental com o remodelamento topográfico de forma a corrigir as alterações ocorridas no terreno em decorrência da lavra. Será feito o preenchimento das cavas abertas, a reconformação e a suavização dos taludes e do perfil do terreno, aproximando-o à topografia original. Para evitar o desenvolvimento de processos erosivos, serão abertas bancadas em curvas de nível e reformado o sistema de controle da drenagem, com reposicionamento dos canais e bacias de sedimentação, onde for necessário.

Terminado o acerto topográfico do terreno far-se-á o retorno da camada superficial de solo com redistribuição da chamada “terra gorda” numa espessura não inferior a 20 cm. Na medida do possível, se a topografia permitir, far-se-á uma subsolagem, utilizando-se de um subsolador acoplado a um trator de esteiras para descompactação do solo. Este procedimento antecederá o preparo do solo através de correção de acidez e adubação.

A camada de solo orgânico também conhecido na região como “terra gorda”, será estocada juntamente com a serapilheira nas proximidades da área lavrada, para futuro aproveitamento nas medidas de reabilitação ambiental;



Os trabalhos de adequação topográfica ficarão restritos às áreas de lavra. A recuperação dos locais minerados se dará com a adequação topográfica, procurando suavizar as formas do relevo local, reduzindo as linhas retas e tornando o local mais harmonioso com a paisagem, de modo a facilitar os trabalhos de adequação paisagística, reduzindo as áreas propícias à erosão e melhorando o aspecto visual e facilitando o processo de plantio da nova cobertura vegetal;

Uma vez identificado segundo as premissas básicas para a reabilitação e em comum acordo com o proprietário do tipo de cobertura vegetal a ser implantada, os procedimentos serão os seguintes:

- Formação de pastagem: Para a formação de pastagens tem-se utilizado calagem na proporção de 3,0 kg de calcário dolomítico para cada 10 m<sup>2</sup> de área (3 ton./ha), adubação com NPK 04-14-08, na proporção de 0,35 Kg por cada 10m<sup>2</sup> de área (350 Kg/ha). Na sequência será feita semeadura manual de braquiária (*Brachiaria decumbens*), ou outra forrageira, na proporção de 240 Kg/ha. Poderá ser estudada a possibilidade de implantação de outro tipo de gramínea forrageira, em acordo com o proprietário. As sementes dessas espécies serão conseguidas junto ao comércio local.

- Povoamento com eucalipto: Para a formação de povoamento de eucalipto, a calagem e a adubação são feitas na cova de plantio de dimensões (20 x 20 x 20 cm), na quantidade de 200 gramas de calcário dolomítico mais 200 gramas de fertilizante formulado N-P-K 4-14-8 e 2,00 Kg de composto orgânico. As mudas necessárias são produzidas pela Mineração Curimbaba Ltda., empresa do mesmo grupo da Mineração Caldense Ltda., em horto florestal localizado nas proximidades de Unidade Industrial do Campo do Meio, as quais serão transportadas para os locais de plantio pré-determinados.

- Povoamento com espécies nativas: Para a implantação de espécies nativas as práticas são semelhantes às do eucalipto com algumas especificidades quanto ao espaçamento entre plantas, principalmente. No horto da Mineração Curimbaba Ltda. são produzidas mudas de mais de 200 espécies nativas regionais que poderão ser utilizadas nesses plantios.

Independentemente do tipo de vegetação a ser utilizada, o procedimento geral de manutenção terá as seguintes ações: replantio, adubação periódica, coroamento das mudas, controle de pragas e incêndios.

O cronograma geral das atividades do PRADA é apresentado na Figura 11.



CONCESSÃO												
AÇÕES	PERÍODO											
	Ano 1							Ano 2				
	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Fechamento de cava, rearranjo topográfico, suavização de perfis.												
Adequação e implantação do sistema de drenagem bacias e canaletas.												
Recobrimento com solo orgânico "terra gorda".												
Preparo de solo, correção de PH e adubação												
Implantação da vegetação conforme modelo adotado.												
Monitorização ambiental												

**Figura 11** – Cronograma geral das atividades do PRADA. Fonte: Informações complementares do processo SLA nº 255/2023.

Uma vez que o processo de abertura e fechamento de frentes de lavra é dinâmico, **determina-se** que o encerramento de frentes de lavra em direitos minerários que permanecem em operação, bem como frentes de lavra paralisadas temporariamente, por conta da demanda de mercado ou teores de minério, sejam revegetadas e monitoradas até seu completo recobrimento e estabilização, de forma a minimizar as áreas com solo exposto e os impactos a ele relacionado.

A FEAM/URA Sul de Minas **ressalta** a necessidade de observância ao disposto na DN COPAM nº 220/2018 e na Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018, no que tange aos procedimentos aplicáveis à paralisação da atividade minerária e aos processos administrativos de fechamento de mina, sendo de responsabilidade do empreendedor se orientar quanto aos prazos e procedimentos aplicáveis ao empreendimento em tela.

**Frisa-se** que para fins de fechamento de mina (encerramento total das atividades em determinado direito minerário), deverá ser protocolado o PRAD conforme estabelecido na DN COPAM nº 220/2018, em atendimento à Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018.

## 7 COMPENSAÇÕES

A equipe técnica da FEAM/URA Sul de Minas entende que não há necessidade de realizar Compensação Ambiental, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto nº 45.175/2009, alterado pelo Decreto nº 45.629/2011 considerando que:





- a) o referido processo de licenciamento ambiental corretivo foi instruído com Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental – RCA/PCA;
- b) a operação regular do empreendimento não é causadora de significativo impacto ambiental; e
- c) a operação do empreendimento possui todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental exigíveis para as atividades desenvolvidas.

Além disso, o empreendimento em questão não possui compensações a serem cumpridas.

## 8 CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de processo de Licença Prévia, Instalação e Operação, **na modalidade Corretiva**, para as atividades de “Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro” e “Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento”, o qual se encontra formalizado e instruído com a documentação exigida.

A taxa de licenciamento foi recolhida conforme Lei 6.763/75, sendo juntada ao processo a publicação em periódico local o requerimento da Licença Ambiental, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 217/17.

Conforme já ponderado em tópicos anteriores, o empreendimento Mineração Caldense Ltda. possui 134 direitos minerários, cuja interdependência das atividades em áreas contíguas do empreendimento culminou na necessidade de unificação do licenciamento, razão pela qual os direitos minerários foram divididos em 06 (seis) complexos, sendo objeto do presente licenciamento o **Complexo Central**, composto pelas seguintes poligonais: ANM nº 800.836/1971, ANM nº 818.686/1971, ANM nº 823.812/1972, ANM nº 831.822/1984, ANM nº 833.626/1995 e ANM nº 832.079/2001.

Ressalta-se que unificação de empreendimentos interdependentes se encontra devidamente regulamentada através do artigo 11 da Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017, e artigo 16, do Decreto Estadual nº 47.383, de 02 de março de 2018, cuja transcrição encontra-se abaixo:

**Art. 11** – Para a caracterização do empreendimento deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do licenciamento.

**Art. 16** – O procedimento de licenciamento ambiental é iniciado com a caracterização pelo empreendedor da atividade ou do empreendimento, inclusive quanto à intervenção ambiental e ao uso de recursos hídricos, na qual deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas, mesmo que em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de



aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do processo de licenciamento.

A Lei Estadual nº 21.972/2016 estabeleceu diversas modalidades de Licenciamento, regulamentada pela Deliberação Normativa nº 217, de 06 de dezembro de 2017, levando-se em consideração a classe do empreendimento:

CLASSE POR PORTE E POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR						
	1	2	3	4	5	6
0	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2
1	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
2	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

O empreendimento possui potencial poluidor/degradador geral Médio – M e porte Pequeno – P, que lhe classifica como sendo “2”, com critério locacional “0”, ante a ausência de intervenções ambientais passíveis de regularização e/ou autorização o que faria com que o empreendimento devesse ser licenciado mediante LAS-RAS, uma vez que de acordo com o art. 20 da DN COPAM nº 217/2017 *“Não será admitido o licenciamento na modalidade LAS/Cadastro para as atividades minerárias enquadradas nas classes 1 ou 2.”*

Contudo, ante a complexidade do licenciamento, tais como: o histórico de exploração antigo cuja soma das intervenções no território enseja a preocupação sobre os impactos sinérgicos e cumulativos das atividades sobre os meios físicos, bióticos e socioeconômicos, que devem ser estudados; a necessidade de otimização das medidas de controle, mitigação e compensação destes impactos de maneira que se possa acompanhar a qualidade ambiental do território e o desempenho ambiental da empresa de maneira integrada e consolidada; a inserção destes empreendimentos em área de extrema importância para conservação da biodiversidade, o que enseja que o efeito da fragmentação da paisagem causada pelas diversas áreas de exploração deva ser mensurado e mitigado caso necessário e a necessidade de avaliação das áreas de restrição de intervenção dos municípios de inserção do empreendimento, através da **Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPRAM SUL-DRRA/2023**, orientou-se que a instrução do processo de Licenciamento Ambiental **SLA nº 255/2023** ocorresse na modalidade **LAC1**.



Ressalta-se que o artigo 8, §5º da Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017, estabelece que órgão ambiental poderá, quando o critério técnico exigir, justificadamente, determinar que o licenciamento se proceda em quaisquer de suas modalidades, independentemente do enquadramento inicial da atividade ou do empreendimento.

**Art. 8º** – Constituem modalidades de licenciamento ambiental:

(...)

**§5º** – O órgão ambiental competente, quando o critério técnico assim o exigir, poderá, justificadamente, determinar que o licenciamento se proceda em quaisquer de suas modalidades, independentemente do enquadramento inicial da atividade ou do empreendimento, observada necessidade de apresentação dos estudos ambientais especificamente exigidos e respeitado o contraditório.

O Licenciamento na modalidade LAC, significa que serão analisadas as três fases do processo ambiental de forma concomitante.

Embora a concomitância das etapas, o empreendedor não está eximido de comprovação de todas as condições técnicas e legais de cada etapa, em especial sua viabilidade ambiental.

Viabilidade é a qualidade do que é viável (com fortes probabilidades de se levar a cabo ou de se concretizar por reunir todas as circunstâncias/características necessárias). Portanto viabilidade ambiental é a demonstração de que a empresa reúne todas as circunstâncias/características necessárias para operar, ou seja, todas as medidas de controle ambiental para operar sem ocasionar poluição/degradação do meio ambiente.

A intervenção em recursos hídricos se dá mediante captação de água superficial, exclusivamente para umectação das vias, e se encontra devidamente regularizada através das Certidões de Uso Insignificante nº 332363/2022 e 332369/2022.

Não há intervenções ambientais passíveis de regularização e/ou autorização no presente processo administrativo.

Também não há compensações ambientais a serem estabelecidas, nos termos da Lei nº 9.985/2000 e Decreto 45.179/2009, uma vez que o presente processo de licenciamento ambiental foi instruído com o Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental; a operação regular do empreendimento não é causadora de significativo impacto ambiental e se encontram instaladas todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental exigíveis para as atividades desenvolvidas.

O empreendimento se encontra localizado na zona rural, em área de uso e ocupação do solo alterados devido às atividades minerárias pretéritas e atuais, bem como



agrícolas e/ou pecuárias, sendo que as Certidões de Registro de Imóveis, com as respectivas anuências dos proprietários se encontram no processo.

Ressalta-se que todas as propriedades se encontram devidamente inscritas no CAR e que as eventuais inconsistências verificadas quando da análise do CAR e que ainda não foram sanadas constarão como condicionante do presente parecer.

As Certidões de Conformidade de Uso e Ocupação do Solo, emitidas pelos municípios de Poços de Caldas e Caldas encontram-se no presente processo, conforme determina o artigo 18 do Decreto Estadual nº 47.383/18.

Salienta-se que o empreendimento Mineração Caldense Ltda. se encontrava operando mediante assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta assinado junto ao órgão ambiental, com validade de 24 (vinte quatro) meses, cujo vencimento ocorreu na data de 26/01/2024, para continuidade da operação das atividades minerárias nos 6 complexos minerários, com validade de 24 (vinte e quatro) meses, cujo vencimento ocorreu na data de 26/01/2024, tendo sido assinado novo TAC em 28/08/2024 (processo SEI nº 1370.01.0038388/2020-48 - doc. SEI nº 95892055), com validade de 12 (doze) meses.

Foi realizada vistoria técnica nos dias 10/09/2024 e 11/09/2024, conforme Auto de Fiscalização nº 353570/2024, momentos nos quais verificou-se que as atividades estavam paralisadas.

Por fim, no que se refere a validade, o art. 32, § 4º do Decreto Estadual n. 47.383/18 determina que as licenças emitidas em caráter corretivo, terão reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença, razão pela qual deverá ser fixada em **06 anos**, ante o trânsito em julgado dos autos de infração nº 233793/2021, 233794/2021, 233795/2021, 237801/2021, 322753/2023, 326159/2023, 237808/2024 e 331457/2024:

“Art. 32 – ...:

§ 4º - A licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença.”

O empreendimento possui poluidor/degradador da atividade geral e porte Médio. Assim, de acordo com o Decreto Estadual nº. 48.707 de 25 de outubro de 2023, compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito de sua área de competência, decidir sobre licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, ressalvadas as competências do Copam, do CERH-MG, dos comitês de bacias hidrográficas, do IEF e do Igam.



## 9 CONCLUSÃO

Diante do exposto, a equipe interdisciplinar da FEAM/URA Sul de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva – LOC para o empreendimento **Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.** no município de Poços de Caldas, pelo prazo de **06 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para as atividades:

- A-02-01-1 Lavra a céu aberto – Minerais metálicos, exceto minério de ferro;
- A-02-07-0 Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento.

As polygonais ANM contempladas neste processo são dos processos minerários ANM nº 800.836/1971, 818.686/1971, 823.812/1972, 831.822/1984, 833.626/1995 e 832.079/2001.

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

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

A análise dos estudos ambientais pela Unidade Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

## ANEXOS

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação Corretiva do empreendimento Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva do empreendimento Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva do empreendimento Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo <sup>[1]</sup>
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença Ambiental
02	<p>Em observância a Instrução de Serviço Sisema nº 05/2019, apresentar à DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, que deverá conter os seguintes itens:</p> <p>a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento;</p> <p>b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;</p> <p>Para elaboração do PMQAR deverão ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica GESAR vigente, referente às “Orientações Técnicas para a elaboração de um Estudo de Dispersão Atmosférica”, disponibilizada no sítio eletrônico da FEAM: <a href="http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas">http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas</a></p> <p>*E protocolar nos autos do processo de licenciamento ambiental SLA nº 255/2023 documento comprobatório de apresentação do PMQAR à DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR.</p>	90 dias, A contar da concessão da Licença Ambiental
03	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela DQMA/SEMAD, antiga FEAM/GESAR, na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela DQMA/SEMAD
04	Apresentar anualmente relatórios técnicos descritivos e fotográficos <u>semestrais</u> que comprovem a inspeção e a manutenção dos sistemas de drenagem de águas pluviais nas minas do Complexo Central da Mineração	Anual <sup>[2]</sup>





	<p>Caldense Ltda.</p> <p><i>Obs.1: Neste relatório deverão ser informadas as minas abertas e em operação;</i></p> <p><i>Obs. 2: As fotos devem ser datadas e a legenda destas deve conter o nome das minas e as coordenadas geográficas dos locais das fotos.</i></p> <p><i>Obs.3: O relatório deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.</i></p>	
05	<p>Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico das atividades minerárias executadas, caracterizando a operação de cada mina ao longo do ano, enfatizando as frentes de lavra que operaram em cada mês, a produção atual de cada mina, bem como a abertura e fechamento de frentes de lavra licenciadas.</p> <p><i>Obs.1: As fotos devem ser datadas e a legenda destas deve conter o nome das minas e as coordenadas geográficas dos locais das fotos.</i></p> <p><i>Obs.2: As frentes de lavra paralisadas devem ser revegetadas, de forma a minimizar as áreas com solo exposto e os impactos a ele relacionado.</i></p> <p><i>Obs.3: O relatório deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.</i></p>	Anual <sup>[2]</sup>
06	<p>Comunicar o encerramento de cada frente de lavra/pátio de estocagem de minério, bem como frentes de lavra paralisadas temporariamente, até 30 (trinta) dias após seu encerramento/paralisação, contendo relatório técnico descritivo e fotográfico do PRADA implementado para cada área, comprovando a disposição do <i>topsoil</i> na reconformação topográfica e a recuperação ambiental, através de revestimento vegetal.</p> <p><i>Obs.1: As fotos devem ser datadas e a legenda destas deve conter o nome das minas exauridas e em recuperação e as coordenadas geográficas dos locais das fotos;</i></p> <p><i>Obs.2: O relatório deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.</i></p>	30 dias após o encerramento da frente de lavra



07	<p>Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico de acompanhamento periódico das áreas paralisadas e/ou àquelas com encerramento de frentes de lavra em direitos minerários em operação, <u>informadas na condicionante 06</u>, até completa recuperação/estabilização e revegetação das frentes de lavra exauridas e/ou paralisadas temporariamente.</p> <p><i>Obs.1: O relatório de apresentação desta condicionante deverá conter comprovação dos plantios, número de mudas plantadas, tratos culturais aplicados, acompanhamento do desenvolvimento das mudas através de informações de diâmetro na altura do colo, altura, fechamento de dossel, índices de mortalidade e replantio, presença de regenerantes, dentre outras informações relevantes.</i></p> <p><i>Obs.2: As fotos devem ser datadas e a legenda destas deve conter o nome das minas exauridas e em recuperação e as coordenadas geográficas dos locais das fotos.</i></p> <p><i>Obs.3: O relatório deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.</i></p>	Anual <sup>[2]</sup>
08	<p>Realizar campanhas de monitoramento da mastofauna e da herpetofauna, sendo 2 campanhas por ano (estações seca e chuvosa), pelo período necessário a se avaliar e propor estratégias conservacionistas para as espécies ameaçadas encontradas nos levantamentos primário e secundário, apresentando relatório anual das campanhas e um relatório consolidado após a última campanha.</p> <p><i>Obs.1: O relatório deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.</i></p>	Anual <sup>[2]</sup>

<sup>[1]</sup> Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

<sup>[2]</sup> Enviar anualmente à FEAM/URA-SM, até o dia 10 do mês subsequente a data de publicação da licença, os relatórios técnicos descritivos e fotográficos da condicionante nº 04, 05, 07 e 08.



### IMPORTANTE

As condicionantes dispostas neste parecer técnico devem ser protocoladas por meio de petição intercorrente no **processo SEI nº 1370.01.0004159/2023-06**. A mesma orientação se aplica aos possíveis pedidos de alteração ou exclusão de condicionantes;

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

A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva do empreendimento Complexo Central - Mineração Caldense Ltda.

#### 1. Resíduos Sólidos e Rejeitos

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

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019.

**Prazo:** Seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019.

#### 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 inserido manualmente no sistema MTR e apresentado, semestralmente, via sistema MTR-MG ou alternativamente ser apresentado um relatório de resíduos e rejeitos com uma planilha a parte juntamente com a DMR.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados exigidos na DMR, 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.



## 2. Qualidade das Águas Superficiais

LOCAL DE AMOSTRAGEM DE ÁGUAS SUPERFICIAIS				PARÂMETROS	FREQUÊNCIA DE ANÁLISE
POLIGONAL ANM	PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)			
		mE	mS		
818.686/1971 (MC 35)	CC-01	339.880	7.583.392	TEMPERATURA DA ÁGUA E DO AR, ALCALINIDADE TOTAL, ALUMÍNIO TOTAL, CLORETOS, PH, CONDUTIVIDADE ELÉTRICA, COR, DBO, DQO, FERRO SOLÚVEL, FERRO TOTAL, FÓSFORO TOTAL, MANGANÊS, NITRATOS, NITRITOS, NITROGÊNIO AMONÍACAL, ÓLEOS E GRAXAS, OXIGÊNIO DISSOLVIDO, SÓLIDOS TOTAIS EM SUSPENSÃO, SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS, SÓLIDOS TOTAIS, SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS, SULFATOS, TURBIDEZ E ESCHERICHIA COLI (E-COLI)	SEMESTRAL, DURANTE A OPERAÇÃO DAS MINAS
	CC-02	339.900	7.582.951		
833.626/1995 (MC 448)	CC-03	337.288	7.580.084		
	CC-04	336.949	7.580.950		
800.836/1971 (MC 23-A)	CC-09	338.657	7.582.920		
	CC-10	338.730	7.583.673		
832.079/2001 (MC 502)	CC-12	337.654	7.578.827		
	CC-12A	337.229	7.578.728		
831.822/1984 (MC 268-B)	CC-13	337.101	7.585.695		
	CC-14	337.059	7.585.446		
	CC-18	335.313	7.586.097		
823.812/1972 (MC 54)	CC-16	335.855	7.586.720		

**Relatórios:** Enviar anualmente à FEAM/URA Sul de Minas, até o dia 10 do mês subsequente a data de publicação da licença, os resultados das análises efetuadas.

Os relatórios deverão contemplar o diagnóstico da qualidade das águas superficiais, contendo, no mínimo: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados por meio do cálculo do Índice da Qualidade das Águas – IQA e, também, em conformidade com a DN Conjunta COPAM/CERH nº 08/2022 e a Resolução CONAMA nº 357/2005, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Deverão ser anexados aos relatórios os laudos de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios deverão, ainda, especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção bruta de cada mina e uma imagem de satélite com a localização dos pontos de amostragem.

Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos limites estabelecidos na DN Conjunta COPAM/CERH nº 08/2022 e Resolução CONAMA nº 357/2005 e/ou outras legislações que as sucederem.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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



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

### 3. Emissões Atmosféricas

LOCAL DE AMOSTRAGEM DE QUALIDADE DO AR			PARÂMETRO	FREQUÊNCIA DE ANÁLISE
PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)			
	mE	mS		
1	336.434	7.586.835	PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - PTS; E PARTÍCULAS INALÁVEIS	SEMESTRAL  (CADA CAMPANHA COMPOSTA POR 3 DIAS CONSECUTIVOS DE AMOSTRAGEM), DURANTE A OPERAÇÃO DAS MINAS
2	338.876	7.583.562		
3	337.580	7.580.805		
4	337.089	7.578.417		
6	337.129	7.585.184		

**Relatórios:** Enviar anualmente à FEAM/URA Sul de Minas, até o dia 10 do mês subsequente a data de publicação da licença, os resultados das análises efetuadas.

Os relatórios deverão contemplar o diagnóstico da qualidade do ar, contendo, no mínimo: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados, em conformidade com a DN COPAM nº 248/2023 e a Resolução CONAMA nº 491/2018, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Deverão ser anexados aos relatórios os laudos de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios, ainda, deverão ser acompanhados das respectivas planilhas de campo e laudos de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. Os relatórios deverão conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informadas as produções brutas de cada mina e anexada uma imagem de satélite com a localização dos pontos de amostragem.

Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM nº 248/2023 e na Resolução CONAMA nº 491/2018 e/ou outras legislações que as sucederem.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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





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

#### 4. Emissões de Ruído

LOCAL DE AMOSTRAGEM DE NÍVEIS DE RUÍDO			PARÂMETRO	FREQUÊNCIA DE ANÁLISE
PONTO	COORDENADAS UTM (zona 23K)			
	mE	mS		
1	336.434	7.586.835	NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA (dB)	SEMESTRAL, DURANTE A OPERAÇÃO DAS MINAS
2	338.876	7.583.562		
3	337.580	7.580.805		
4	337.089	7.578.417		
6	337.129	7.585.184		

**Relatórios:** Enviar **anualmente** à FEAM/URA Sul de Minas, até o dia 10 do mês subsequente a data de publicação da licença, os resultados das análises efetuadas.

Os relatórios deverão contemplar o diagnóstico dos níveis de pressão sonora, contendo, **no mínimo**: descrição dos pontos amostrais, metodologia de coleta, avaliação e discussão dos resultados, em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 para áreas de residências rurais e na Lei Estadual nº 10.100/1990, justificativas técnicas do não atendimento dos parâmetros aos limites estabelecidos nas legislações vigentes, inclusive com comparação dos valores de *background*, se ocorrer; e conclusão. Deverão ser anexados aos relatórios os laudos de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios, ainda, deverão ser acompanhados das respectivas planilhas de campo e laudos de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. Os relatórios deverão conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informadas as produções brutas de cada mina e anexada uma imagem de satélite com a localização dos pontos de amostragem.

Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na norma técnica da ABNT NBR 10.151/2019 para áreas de residências rurais e na Lei Estadual nº 10.100/1990 e/ou outras legislações que as sucederem.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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



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

