GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Diretoria de Gestão Regional - Projeto Licenciamento Ambiental

Parecer nº 43/FEAM/DGR - PROJETO/2026

PROCESSO Nº 1370.01.0061994/2021-70

Parecer de Homologação nº 43/FEAM/DGR - PROJETO/2026 - LAUDO TÉCNICO FINAL 7/2025

PA SLA:	1979/2022	**Situação:**	Sugestão pelo deferimento
Fase do Licenciamento:	LP+LI	**Validade da Licença:**	10 anos

PROCESSOS VINCULADOS	PROCESSO	SITUAÇÃO
Autorização para intervenção ambiental	SEI 1370.01.0061994/2021-70	Sugestão pelo deferimento
Audiência Pública do processo	SEI 1370.01.0035608/2022-24	Concluída

Empreendedor:	Mineração Conemp Ltda.	**CNPJ:**	21.997.929/0001-07
Empreendimento:	Projeto Serro	**CNPJ:**	21.997.929/0001-07
Município:	Serro	**Zona:**	Rural
Coordenadas Geográfica: **Datum:** SIRGAS 2000	LAT/Y: 18°33'11.22"S	LONG/X	43°22'59.98"O

Localizado em Unidade de Conservação: -

	INTEGRAL		ZONA DE AMORTECIMENTO		USO SUSTENTÁVEL	X	NÃO

Bacia Federal:	Rio Doce	**Bacia Estadual:**	Rio Guanhães
CH:	SF5	**Sub-Bacia:**	Córrego Siqueira

Curso D'água mais Próximo: Córrego Siqueira

Código	Parâmetro	Atividades do Empreendimento (DN Copam 217/17)	Pot. Poluidor / Porte / Classe
A-02-03-8	Produção bruta 1.000.000 t/ano	Lavra a céu aberto - Minério de ferro	M / M / 3
A-05-01-0	Capacidade instalada 1.000.000 t/ano	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	M / M / 3
A-05-04-7	Área útil 7,7 ha	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro	M / M / 3
A-05-06-2	Volume da cava 2.000.000 m³	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	M / P / 2
F-06-01-7	Capacidade de armazenagem 90 m³	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	M / P / 2

Classe predominante	Fator locacional	Modalidade licenciamento	Fase do licenciamento
Classe 3	1	LAC2	LP+LI

Critérios Locacionais Incidentes:

Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1.

Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas – Peso 1.

Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio – Peso 1.

Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas - Peso 2

Estudos Ambientais	**Data**	**Empresa Responsável / Registro**
Estudo de Impacto Ambiental - EIA	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Relatório de Impacto Ambiental - Rima	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Controle Ambiental – PCA	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Utilização Pretendida – PUP	2021	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Reserva da Biosfera (reserva da biosfera da Mata Atlântica reserva da biosfera da serra do espinhaço)	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Áreas prioritárias para conservação	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Cavidades naturais subterrâneas	2021	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo de prospecção espeleológica sobre a Área Diretamente Afetada do Empreendimento ou em seu entorno em um raio de 250 m	2014/2022	ARCADIS logos S. A. / CNPJ 07.939.296/0001-50 Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15

Responsável Técnico:	Kerley Wanderson Andrade, Geólogo (avaliação dos impactos ao Patrimônio espeleológico e estudo referente a critério locacional cavidades). Pablo Luiz Braga Eng. Florestal, Eng. Florestal (Responsável PUP, Estudo referente a critério locacional Reserva da Biosfera, áreas prioritárias para conservação) Gustavo de Azevedo Pereira Eng de minas (coordenador PRAD, PCA, EIA e RIMA)	Registro:	CREA-MG 0120333D ART: MG20221003166 CTF/AIDA: 4271951 CREA MG 79.320/D ART: MG20221004104 CTF/AIDA: 53418 CREA MG 90526D ART:MG20221003125 CTF/AIDA: 3084239

Relatório de vistoria:	Relatório de Vistoria Técnica - Mineração Conemp Ltda. (Anexo II)	**Data:**	07 a 09 de outubro de 2024

GRUPO GESTOR DO PLS

Ludmila Ladeira Alves de Brito / Masp: 1.482.930-3

Kamila Borges Alves / Masp: 1.151.726-5

Mateus Garcia de Campos / Masp: 1.265.599-9

Carolina Ozorio Carriço / Masp: 1.614.989-0

I - Introdução

O presente parecer versa sobre a homologação do Laudo Técnico Final nº 7/2025 (144352626), referente ao Processo Administrativo SLA nº 1979/2022, de autoria da empresa Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios Ltda., prestadora de serviços técnicos especializados contratada pela OSCIP Comunitas – Parcerias para o Desenvolvimento Solidário, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, conforme Processo SEI nº 1370.01.0016039/2023-25.

Em síntese, foram celebrados os Acordos de Cooperação Técnica nº 01/2023 e nº 01/2025, firmados entre o Governo do Estado de Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Fundação Estadual do Meio Ambiente e Secretaria de Estado da Casa Civil, juntamente com a Comunitas – Parcerias para o Desenvolvimento Solidário, cujo objeto consiste na conjugação de esforços para execução do Projeto de Melhoria do Controle e da Qualidade Ambiental – Redução do Passivo de Processos de Licenciamento Ambiental.

No mesmo sentido, foram firmados os Termos de Compromisso celebrados entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, com interveniência do CeMAIS, o Estado de Minas Gerais, por intermédio da SEMAD e da FEAM, e a Comunitas, reconhecendo que o Projeto Licenciamento Sustentável constitui apoio técnico à análise dos processos administrativos de licenciamento ambiental, sem transferência da competência decisória da Administração Pública.

Nessa perspectiva, conforme previsão do art. 17, §1º, incisos II e IV, do Decreto Estadual nº 48.707/2023, a Diretoria de Gestão Regional da FEAM avocou o presente processo para análise no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, permanecendo sob seu acompanhamento técnico e administrativo.

II – Desenvolvimento/Considerações

O presente processo administrativo, SLA nº 1979/2022, versa sobre requerimento de Licença Ambiental Concomitante – LAC2 (LP+LI) formulado pela Mineração Conemp Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 21.997.929/0001-07, referente ao empreendimento Projeto Serro, localizado na zona rural do Município de Serro/MG.

O empreendimento encontra-se enquadrado como Classe 3, com fator locacional 2, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, contemplando as atividades de lavra a céu aberto de minério de ferro, unidade de tratamento de minerais a seco, pilhas de estéril, disposição de estéril em cava e posto de abastecimento de combustíveis. Em razão desse enquadramento, o processo foi instruído mediante apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), além dos estudos relativos aos critérios locacionais incidentes.

Consta, ainda, processo de Autorização para Intervenção Ambiental, vinculado ao licenciamento, referente às intervenções necessárias para implantação do empreendimento, abrangendo supressão de vegetação nativa, intervenção em Área de Preservação Permanente e corte de árvores isoladas, cuja análise foi realizada de forma integrada ao processo de licenciamento ambiental.

O processo foi submetido à Audiência Pública, realizada em 11 de junho de 2024, e posteriormente objeto de vistoria técnica realizada entre 07 e 09 de outubro de 2024, cujas informações subsidiaram a análise ambiental conduzida pela equipe técnica do Projeto Licenciamento Sustentável. Durante a instrução processual foram solicitadas duas rodadas de Informações Complementares, devidamente apresentadas pelo empreendedor dentro dos prazos estabelecidos.

O Laudo Técnico Final contemplou, dentre outros aspectos: contextualização histórica do

empreendimento: Caracterização técnica das estruturas e atividades; Diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico; Avaliação dos critérios locacionais incidentes; Análise da intervenção ambiental requerida; Avaliação dos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias; Análise dos programas ambientais propostos; Definição das condicionantes ambientais; e Controle processual.

A análise técnica concluiu que os estudos ambientais apresentados contemplam adequadamente os impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, estabelecendo programas ambientais, medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento compatíveis com o porte e potencial poluidor da atividade, possibilitando a emissão da licença ambiental pretendida, condicionada ao cumprimento das condicionantes fixadas no Laudo Técnico Final nº 7/2025 (144352626).

Considerando o ato de avocação constante do Despacho nº 120/2024/FEAM/DGR-PROJETO, nos termos do art. 17 do Decreto Estadual nº 48.707/2023, compete à Diretoria de Gestão Regional decidir acerca da pretensão de licenciamento ambiental materializada no presente processo.

Em atenção ao Memorando FEAM/DGR – PROJETO nº 64/2026 (143805717), procedeu-se à reavaliação do entendimento consignado no Memorando FEAM/DRA nº 258/2025 (121458841), à luz do disposto no art. 6º da Deliberação Normativa Copam nº 258, de 24 de julho de 2025.

O referido Memorando FEAM/DRA nº 258/2025 havia concluído pela viabilidade de reenquadramento do Processo Administrativo SLA nº 1979/2022 para a modalidade de Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC1, fundamentando-se na possibilidade de alteração da modalidade de licenciamento por critério técnico, prevista na Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, bem como na exclusão do critério locacional relativo à supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, promovida pela Deliberação Normativa Copam nº 258/2025.

Todavia, conforme entendimento consignado no Memorando FEAM/DRA nº 158/2026 (143833519), verificou-se que o art. 6º da Deliberação Normativa Copam nº 258/2025 estabelece expressamente que as alterações por ela promovidas aplicam-se exclusivamente aos processos administrativos formalizados a partir de sua vigência.

Assim, em observância ao princípio da autotutela administrativa, procedeu-se à revisão do entendimento anteriormente frimado no Memorando FEAM/DRA nº 258/2025 (121458841), afastando-se à viabilidade de reenquadramento do Processo Administrativo SLA nº 1979/2022 da modalidade LAC2 para LAC1 com fundamento exclusivo nas alterações introduzidas pela Deliberação Normativa Copam nº 258/2025.

III- Conclusão

O Grupo Gestor do PLS da Diretoria de Gestão Regional da Fundação Estadual do Meio Ambiente — DGR/FEAM, no exercício das competências previstas no Decreto Estadual nº 48.707/2023, após análise do Laudo Técnico Final nº 7/2025 e considerando que sua elaboração observou os procedimentos, diretrizes e requisitos técnicos definidos para o Projeto Licenciamento Sustentável, homologa o referido laudo técnico final.

Dessa forma, sugere o deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC1 (LP+LI), nos termos propostos no Laudo Técnico Final nº 7/2025 (144352626), condicionada ao cumprimento integral dos Anexos I, II e III, programas ambientais e medidas de controle nele estabelecidos, bem como das demais exigências constantes do respectivo parecer técnico e do ato autorizativo.

Inerente ao requerimento em apreço sugerimos, portanto, o deferimento da intervenção ambiental nos seguintes termos: autorização para a supressão de vegetação nativa, para uso alternativo do solo, em uma área de 28,53, ha no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração; intervenção, com supressão de cobertura vegetal nativa em APP, em uma área de 0,6491 ha, no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração; intervenção, sem supressão de cobertura vegetal nativa, em APP, em uma área de 0,1993 ha, no bioma Mata Atlântica; e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas: 2.524 indivíduos, em 18,39 ha localizados no bioma Mata Atlântica.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas no Laudo Técnico Final (Anexo), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Unidade Regional de Regularização Ambiental Jequitinhonha 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 disposta no Laudo Técnico Final, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

IV- Anexo

Laudo Técnico Final nº 7/2025 (144352626)

Documento assinado eletronicamente por **Ludmila Ladeira Alves de Brito**, **Servidora Pública**, em 13/07/2026, às 14:14, 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 **Kamila Borges Alves**, **Servidora Pública**, em 13/07/2026, às 14:17, 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 **Mateus Garcia de Campos**, **Servidor Público**, em 13/07/2026, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **144352771** e o código CRC **C7DBF783**.

Referência: Processo nº 1370.01.0061994/2021-70 SEI nº 144352771

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

LAUDO TÉCNICO FINAL 7/2025 – PROCESSO SLA 1979/2022

PA SLA: 1979/2022	**Situação:** Sugestão pelo deferimento
Fase do Licenciamento: LP+LI	**Validade da Licença:** 6 anos

PROCESSOS VINCULADOS	PROCESSO	SITUAÇÃO
Autorização para intervenção ambiental	SEI 1370.01.0061994/2021-70	Sugestão pelo deferimento
Audiência Pública do processo	SEI 1370.01.0035608/2022-24	Concluída

Empreendedor:	Mineração Conemp Ltda.	**CNPJ:**	21.997.929/0001-07
Empreendimento:	Projeto Serro	**CNPJ:**	21.997.929/0001-07
Município:	Serro	**Zona:**	Rural
Coordenadas Geográfica: **Datum:** SIRGAS 2000	LAT/Y: 18°33'11.22"S	LONG/X	43°22'59.98"O

Localizado em Unidade de Conservação: -

[ ] INTEGRAL [ ] ZONA DE AMORTECIMENTO [ ] USO SUSTENTÁVEL [X] NÃO

Bacia Federal:	Rio Doce	**Bacia Estadual:**	Rio Guanhães
CH:	SF5	**Sub-Bacia:**	Córrego Siqueira

Curso D'água mais Próximo: Córrego Siqueira

Código	Parâmetro	Atividades do Empreendimento (DN Copam 217/17)	Pot. Poluidor / Porte / Classe
A-02-03-8	Produção bruta 1.000.000 t/ano	Lavra a céu aberto - Minério de ferro	M / M / 3
A-05-01-0	Capacidade instalada 1.000.000 t/ano	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	M / M / 3
A-05-04-7	Área útil 7,7 ha	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro	M / M / 3
A-05-06-2	Volume da cava 2.000.000 m³	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	M / P / 2
F-06-01-7	Capacidade de armazenagem 90 m³	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	M / P / 2

Classe predominante	Fator locacional	Modalidade licenciamento	Fase do licenciamento
Classe 3	2	LAC2	LP+LI

Critérios Locacionais Incidentes:

Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas – Peso 2.

Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1.

Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas – Peso 1.

Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio – Peso 1.

Área de influência do patrimônio cultural protegido pelo IEPHA-MG

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Estudos Ambientais	Data	Empresa Responsável / Registro
Estudo de Impacto Ambiental - EIA	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Relatório de Impacto Ambiental - Rima	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Controle Ambiental – PCA	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Utilização Pretendida – PUP	2021	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Reserva da Biosfera (reserva da biosfera da Mata Atlântica reserva da biosfera da serra do espinhaço)	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Áreas prioritárias para conservação	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo referente a critério locacional Cavidades naturais subterrâneas	2021	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Estudo de prospecção espeleológica sobre a Área Diretamente Afetada do Empreendimento ou em seu entorno em um raio de 250 m	2014/2022	ARCADIS logos S. A. / CNPJ 07.939.296/0001-50 Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD	2022	Geomil - Serviços de Mineração Ltda. / CNPJ 25.184.466/0001-15

Responsável Técnico:	Kerley Wanderson Andrade, Geólogo (avaliação dos impactos ao Patrimônio espeleológico e estudo referente a critério locacional cavidades). Pablo Luiz Braga Eng. Florestal, Eng. Florestal (Responsável PUP, Estudo referente a critério locacional Reserva da Biosfera, áreas prioritárias para conservação) Gustavo de Azevedo Pereira Eng de minas (coordenador PRAD, PCA, EIA e RIMA)	**Registro:**	CREA-MG 0120333D ART: MG20221003166 CTF/AIDA: 4271951 CREA MG 79.320/D ART: MG20221004104 CTF/AIDA: 53418 CREA MG 90526D ART:MG20221003125 CTF/AIDA: 3084239

Relatório de vistoria:	Relatório de Vistoria Técnica - Mineração Conemp Ltda. (Anexo III)	**Data:**	07 a 09 de outubro de 2024

Equipe Interdisciplinar	Formação	Registro Conselho
Marina Ferreira de Melo	Engenheira Geóloga	CREA-MG 343057
Sara Vasconcelos dos Santos	Engenheira Ambiental	CREA-MG 179.329/D
Lidiane Ferraz Vicente	Engenheira Florestal	CREA-MG 85.122/D
Jorge Duarte Rosário	Geógrafo	CREA 113.899/D
Thiago Higino Lopes da Silva	Advogado	OAB-MG 139.316/D
Luanne Santos Sales	Advogada	OAB-MG 158.402
Fabio Antonio Paixão	Engenheiro Florestal	CREA-MG 84774/D
Saulo Garcia Rezende	Biólogo	CRBio 04 30.870/04-D
Matheus Gomes Amorim	Biólogo	CRBio 04 117075/04-D
Fernanda Fernandes Magalhães	Antropóloga	-

Assinado por:
Fabio Antonio Paixão
2C87BBF48AF54C8...

Assinado por:
Fernanda Fernandes Magalhães
46B3F14774EC405...

Assinado por:
Jorge Duarte Rosário
5CCCA0C431C0496...

Assinado por:
Lidiane Ferraz Vicente
00230659F520484...

Assinado por:
Luanne Santos Sales
1E73DA1DDD344C9...

Assinado por:
Marina Ferreira de Melo
55C9751E0A24439...

Assinado por:
Matheus Gomes Amorim
0A4A268B28E64E4...

Signed by:
Sara Vasconcelos dos Santos
5CE39EDDE138413...

Assinado por:
Saulo Garcia Rezende
53919612DAF145E...

Assinado por:
Thiago Higino Lopes da Silva
A1AF0C859880481...

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Resumo

Este laudo técnico tem como objetivo apresentar a análise conduzida no contexto do processo administrativo do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) nº 1979/2022, através do qual o empreendimento Mineração Conemp Ltda. (Projeto Serro), CNPJ nº 21.997.929/0001-07, requereu Licença Prévia e de Instalação LP+LI, concomitantemente, para as atividades A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro; A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco; A-05-04-7 Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro; A-05-06-2 Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção; e F-06-01-7 Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação.

O empreendimento Projeto Serro tem sua localização prevista na zona rural do município de Serro/MG, mais precisamente na localidade denominada 'Céu Aberto', Serra do Condado.

O empreendimento é enquadrado como de Classe 3 e o fator locacional resultante é de peso 2, a modalidade do licenciamento foi definida como Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC2).

O Processo nº 1979/2022 foi instruído com a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (Rima), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e estudos referentes aos critérios locacionais incidentes.

Vinculado ao processo SLA 1979/2022 há o processo SEI nº SEI 1370.01.0061994/2021-70 referente à intervenção ambiental.

O empreendimento é detentor dos Processos ANM nº 005.130/1956 e n.º 831.516/2004.

Em 14/05/2024, foi emitido o Ato de Avocação do Processo SLA nº 1979/2022, através do Despacho nº 120/2024/FEAM/DGR - PROJETO (documento SEI 88316704m, Processo SEI nº 1370.01 .0061994/2021-70), que passou a ser analisado no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável (PLS).

Em 11/06/2024, ocorreu a Audiência Pública do empreendimento, às 19h, no Ginásio Poliesportivo Oswaldo França Júnior, no município de Serro.

De 07 a 09/10/2024, foi realizada vistoria técnica no empreendimento, pela equipe técnica PLS, visando subsidiar a análise do processo de licenciamento em tela, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável.

Em 18/12/2024 e em 18/07/2025 foram solicitadas informações complementares, as quais foram respondidas tempestivamente em 26/02/2025 e 15/08/2025, respectivamente.

A equipe interdisciplinar que assina este laudo, após a análise dos documentos e estudos ambientais do processo, considerando que o presente laudo tem a função de instruir o processo de decisão da Feam, conforme os Decretos nº 47.383/18 e nº 48.707/23 e demais requisitos legais pertinentes, compreende ser possível o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação concomitantemente (LP+LI), para o empreendimento Mineração Conemp Ltda. (Projeto Serro). Esta Licença Ambiental abrange as atividades A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro; A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco; A-05-04-7 Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro; A-05-06-2 Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção; e F-06-01-7 Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

revendedores de combustíveis de aviação, no município de Serro/MG, pelo prazo de 6 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

1 Introdução

Este processo foi elaborado no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, fruto de acordo de cooperação celebrado entre o Governo do Estado de Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado da Casa Civil e da Fundação Estadual do Meio Ambiente, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e a Comunitas: Parceria para o Desenvolvimento Solidário. O projeto tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para elaboração de laudos técnicos referentes a processos administrativos de licenciamento ambiental, integrantes do passivo Feam.

O presente laudo tem por objetivo instruir tecnicamente a Feam para a formação da sua convicção sobre a viabilidade ambiental do processo em tela.

Este laudo técnico é de autoria da Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios, contratada pela Comunitas, para subsidiar a análise técnica dos analistas e gestores ambientais da Feam.

As recomendações técnicas e legais constantes deste laudo técnico estão fundamentadas nos documentos constantes no processo.

Neste sentido, este laudo visa apresentar a análise realizada no âmbito do Processo Administrativo do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) nº 1979/2022, através do qual o empreendimento Mineração Conemp Ltda. (Projeto Serro), CNPJ nº 21.997.929/0001-07, requereu Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, concomitantemente, para as atividades listadas no Quadro 1, de acordo com Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017.

Quadro 1. Atividades objeto do licenciamento através do Processo SLA nº 1979/2022.

Código	Atividade	Parâmetro e unidade	Quant.	Pot. Poluidor	Porte	Classe	Estágio atual
A-02-03-8	Lavra a céu aberto - Minério de ferro	Produção bruta t/ano	1.000.000 t/ano	M	M	3	Projeto
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	Capacidade Instalada t/ano	1.000.000 t/ano	M	M	3	Projeto
A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro	Área útil ha	7,7 ha	M	M	3	Projeto
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	Volume da cava m³	2.000.000m³	M	P	2	Projeto
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	Capacidade de armazenagem m³	90 m³	M	P	2	Projeto

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Fonte: SLA, 2024.

O empreendimento Projeto Serro tem sua localização prevista na zona rural do município de Serro/MG, mais precisamente na localidade denominada 'Céu Aberto', Serra do Condado. A área encontra-se a aproximadamente 6 km ao norte da sede municipal e é acessada diretamente pela rodovia MG-010, no trecho que interliga Serro a Santo Antônio do Itambé.

Verificou-se que a caracterização do empreendimento, quanto aos critérios locacionais e fatores de restrição, foi realizada de maneira adequada pelo empreendedor. Dessa forma, como o empreendimento é enquadrado como de Classe 3 e o fator locacional resultante é de peso 2, a modalidade do licenciamento foi definida como Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC2). O processo em tela, trata-se das fases de Licença Prévia (LP) e de Instalação (LI).

O Processo nº 1979/2022 foi instruído com a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (Rima), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e estudos referentes aos critérios locacionais incidentes.

Vinculado ao Processo SLA nº 1979/2022 há o Processo de Autorização para Intervenção Ambiental, SEI nº 1370.01.0061994/2021-70, através do qual é pleiteada:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo em 19,33 ha em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração;
- Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo em 9,2 ha em Campo Rupestre;
- Intervenção em área de preservação permanente – APP – com supressão de cobertura vegetal nativa em 0,76 ha;
- Corte ou aproveitamento de 2524 árvores isoladas nativas vivas em 18,39 ha.

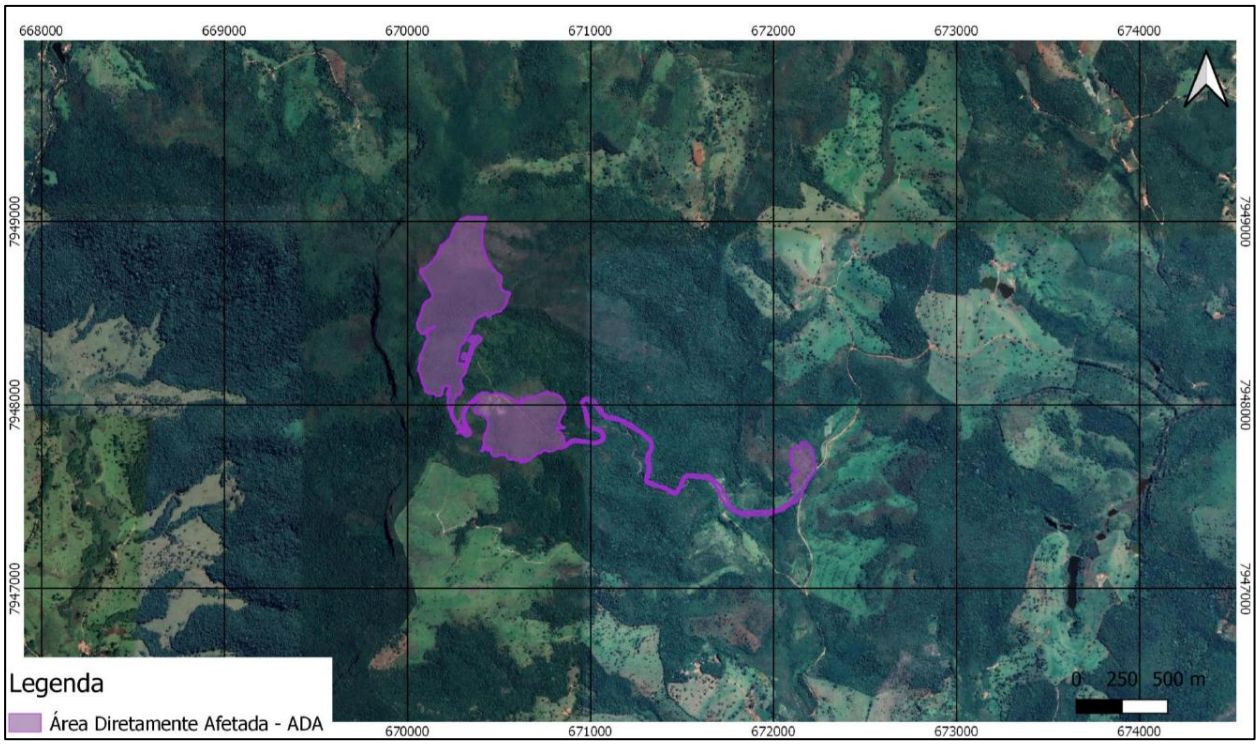
Em relação à regularização de uso de recursos hídricos, o empreendedor realizou, junto ao Sistema de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos (SOUT), o Requerimento de Autorização para Perfuração de dois Poços Tubulares Profundos, sob os números 2025.02.02.043.0000487 e 2025.02.02.043.0000488, para captação de água totalizando uma vazão de 153,3 m³/dia, para fase de instalação (referente ao uso de 1 poço) e de 870,0 m³/dia, para a fase de operação (referente ao uso dos 2 poços).

O empreendimento é detentor dos Processos ANM n.º 005.130/1956 e n.º 831.516/2004. O Processo ANM n.º 005.130/1956 encontra-se em fase de concessão de lavra, publicada em novembro de 1962, tendo como titular à época Josephino Ottoni Alves. Em agosto de 2006, foi publicada a cessão total de direitos minerários para a empresa Herculano Mineração Ltda. e, posteriormente, em 2008 para a Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. Em 2019, a Mineração Conemp Ltda., pertencente ao Grupo Herculano, adquiriu da empresa Anglo American Minério de Ferro Brasil S/A, o Processo ANM n.º 005.130/1956. O Processo ANM n.º 831.516/2004 encontra-se na fase de requerimento de lavra. Em agosto de 2008, houve a cessão total dos direitos desse processo para a Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A., e, em 2018, foi realizada a cessão total para a Mineração Conemp Ltda.

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, demonstrada na Figura 1, possui aproximadamente 48,21 ha de área total, composta por 30,48 ha de área de cava (27,7 ha + 3,78 ha); 2,25 ha de planta de beneficiamento (ITM); 2,75 ha de área de apoio, estocagem e carregamento; e 7,7 ha de pilha de estéril franco, além de acessos internos (9,16 ha) e pilha de itabirito (preenchimento de parte da cava 01).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 1. Identificação da ADA do empreendimento.



Fonte: EIA, vol I, Processo SLA 1979/2022.

As recomendações técnicas e legais constantes deste laudo técnico estão fundamentadas nos documentos constantes no processo e nas constatações da vistoria realizada no período de 07 a 09 de outubro de 2024.

1.1 Contexto Histórico

A seguir, é apresentado o resumo do histórico de regularizações ambientais do empreendimento, conforme os dados disponíveis no SLA e SEI.

I. Em **27/05/2021**, ocorreu fiscalização ao empreendimento após denúncia nº 96466 sendo lavrado, no dia 01/06/2021, o Auto de Fiscalização nº 209548/2021, após a qual, foi obtida nova Certidão de Uso Insignificante, Processo nº 262700/2021;

II. Em **02/12/2021**, foi peticionado o Processo de Autorização de Intervenção Ambiental, SEI nº 1370.01.0061994/2021-70, formalizado no dia 17/05/2022.

III. Em **09/05/2022**, foi formalizada, via SLA, a solicitação nº 2020.11.01.003.0001705, Processo nº 1979/2022, das licenças prévia e de instalação, na modalidade LAC-2, para o empreendimento Mineração Conemp Ltda.

IV. Em **18/05/2022**, foi publicado no Diário do Executivo, na página 7, o Requerimento de Licença pelo Órgão Ambiental.

V. Em **29/07/2022**, foi protocolado pelo empreendedor, o Plano de Divulgação da Audiência Pública (Protocolo – 50563148), e o Relatório de Comunicação de Audiência Pública Serro (Protocolo - 51729254), no Processo SEI nº 1370.01.0035608/2022-24.

VI. No dia **08/08/2022**, o Edital de Convocação para realização da Audiência Pública foi publicado no Diário Oficial Estado de Minas Gerais (DOE), na página 9, pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

VII. Em **23/08/2022**, o Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais, por meio do PJe - Processo Judicial Eletrônico nº 5001468-32.2022.8.13.0671, recebeu uma ação de tutela cautelar antecedente ajuizada pelo Ministério Público contra a Mineração Conemp Ltda. e o Estado de Minas Gerais. A ação solicitou a suspensão da audiência pública prevista para ocorrer no Município do Serro em 24/08/2022, diante disso foi deferido o pedido cautelar (doc. SEI 52037190).

VIII. No dia **26/08/2022**, a Supram Jequitinhonha tornou público o cancelamento da Audiência Pública do empreendimento Mineração Conemp Ltda. – Projeto Serro.

IX. Em **02/03/2023**, foi encaminhado à SUPRAM Jequitinhonha, por meio do Protocolo nº 61566186, ofício (doc. SEI 61566183) solicitando a possibilidade de realização de Audiência Pública para o Processo de Licenciamento Ambiental. Esta solicitação foi feita após a decisão favorável ao recurso da Conemp que contestava a tutela cautelar.

X. Em **09/03/2023**, foi publicada no Diário do Executivo, na página 7, a decisão liminar exarada nos autos da Ação Civil Pública nº 5001470-02.2022.8813.0671, e tornou pública a reabertura do prazo de manifestação para os interessados na realização de Audiência Pública do empreendimento Mineração Conemp Ltda. – Projeto Serro.

XI. Em **22/03/2023**, foi publicado no Diário do Executivo, página 6, o edital de convocação para a Audiência Pública do empreendimento Mineração Conemp Ltda. - Projeto Serro, agendada para o dia 18/04/2023.

XII. Em **14/04/2023**, por meio do Processo nº 1003965-57.2023.4.06.0000, com referência ao Processo nº 1000316-31.2022.4.06.3812, foi comunicada ao Juízo de origem, a reforma da decisão e a concessão da medida de urgência. Foi solicitado, também, que se certificasse a imediata suspensão da audiência.

XIII. Em **23/04/2024**, foi encaminhado o novo pedido sobre a possibilidade de realização de Audiência Pública do Processo de Licenciamento Ambiental nº 1979/2022 (doc. SEI 86918527), em razão de sentença favorável proferida junto a 1ª instância do TRF6 (ACP nº 1000316-31.2022.4.06.3812) e de extinção por perda superveniente do objeto do Agravo de Instrumento nº 1003965 57.2023.4.06.0000, em trâmite no mesmo órgão, que havia determinado a suspensão da audiência do dia 18/04/2023. Juntamente com o pedido de realização da audiência pública é anexado no Processo SEI 1370.01.0035608/2022-24, a Extinção de Agravo de Instrumento (doc. SEI 86918474), Acordão TJMG (doc. SEI 86918526) e a Sentença TRF6 (doc. SEI 86918475).

XIV. Em **14/05/2024**, foi emitido o Ato de Avocação do Processo SLA nº 1979/2022, através do Despacho nº 120/2024/FEAM/DGR - PROJETO (documento SEI 88316704m, Processo SEI nº 1370.01.0061994/2021-70), que passou a ser analisado no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável.

XV. Em **11/06/2024**, ocorreu a Audiência Pública do empreendimento, às 19h, no Ginásio Poliesportivo Oswaldo França Júnior, no município de Serro.

XVI. Em **13/06/2024**, por meio do documento SEI nº 90254160, foram anexados todos os documentos físicos protocolados pelos participantes da Audiência Pública realizada e entregues à mesa diretora da Feam.

XVII. Em **10/07/2024**, foi enviado à Mineração Conemp Ltda., o Ofício Feam/DGR - Projeto nº 204/2024, que trata dos questionamentos provenientes da Audiência Pública, recebidos pela Feam, via e-mail. As respostas a esses questionamentos deveriam ser protocoladas no processo SEI correspondente, junto à Unidade DGR-Projeto, no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

XVIII. Em **18/07/2024**, foi encaminhado à DGR, resposta ao Ofício Feam/DGR - Projeto nº 207/2024

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

(doc. SEI 92861174).

XIX. Em **12/08/2024**, em resposta ao Ofício nº 204/2024 - Feam/DGR, foi anexado ao Processo SEI 1370.01.0061994/2021-70: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) das respostas à Audiência Pública (doc. SEI 94879235), Anexo I do plano de trabalho INCRA (doc. SEI 94879237), Anexo acordão TJMG 1 (doc. SEI 94879238), Anexo acordão TJMG 2 (SEI 94879239), Anexo 2 - decisão do TRF6 (doc. SEI 94879240), Anexo 2 - sentença TRF6 (SEI 94879241), Anexo 3 - acordão carta de conformidade (doc. SEI 94879242), Anexo 4 - nota de esclarecimento da Prefeitura de Serro (doc. SEI 94879243) e Anexo 5 – deferimento do recurso IPHAN (doc. SEI 94879244).

XX. De **07 a 09/10/2024**, foi realizada vistoria técnica no empreendimento, visando subsidiar a análise do processo de licenciamento em tela, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável.

XXI. Em **18/12/2024** foram solicitadas informações complementares no processo SLA nº 1979/2022, as quais foram respondidas tempestivamente em **26/02/2025**.

XXII. Em **19/05/2025**, foram encaminhados ao órgão ambiental, pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais, os documentos “Relatório Técnico Sobre os Estudos Ambientais dos Recursos Hídricos, Mineração Conemp Ltda., Projeto Serro, Processo SLA nº 1979/2022, Município de Serro, MG (IP.104.2024-c)”, “Relatório Técnico Sobre Análise dos Estudos do Patrimônio Cultural e Espeleológico do Licenciamento Ambiental da Mineração Conemp Ltda., Projeto Serro, Processo SLA nº 1979/2022, Município de Serro, MG (IP.104.2024-b)” e “Relatório Técnico Sobre os Estudos Ambientais da Flora e Vegetação, Mineração Conemp Ltda, Projeto Serro, Processo SLA nº 1979/2022, Município de Serro, MG (IP. 104.2024-a)”, elaborados pelo Instituto Prístino, no âmbito do Inquérito Civil nº 0671.21.000117-6.

XXIII. Em **18/07/2025**, foram solicitadas via SLA, novas informações adicionais, respondidas tempestivamente pelo empreendedor em **15/08/2025**.

XXIV. Em **07/08/2025,** através do doc. SEI 119946606, o empreendimento solicitou a retirada do fator locacional de “Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica extrema ou especial, exceto árvores isoladas”, diante da publicação da DN Copam nº 258/2025, bem como o reenquadramento do processo de licenciamento para a modalidade LAC1, em fase de LP+LI+LO.

XXV. Em **20/08/2025,** através do Memorando FEAM/DRA nº. 258/2025 (doc. SEI 121458841) foi realizada a análise do pleito do empreendimento, concluindo pela viabilidade da reclassificação para a modalidade LAC1.

XXVI. Em **13/11/2025**, através do Ofício nº 1407/2025/CGLic/DAEI-IPHAN, o IPHAN manifestou-se favorável à anuência da LI do Projeto Serro.

XXVII. Em **26/01/2026**, foi solicitada informação adicional no processo SLA, respondida tempestivamente pelo empreendedor, em **19/02/2026**.

XXVIII. Em **06/07/2026**, por meio do Memorando FEAM/DGR – PROJETO nº 64/2026 (doc. SEI 143805717), o Grupo Gestor do PLS solicitou à Diretoria de Apoio à Regularização Ambiental (DRA/Feam) a reavaliação do entendimento consignado no Memorando FEAM/DRA nº 258/2025, que havia concluído pela viabilidade do reenquadramento do processo da modalidade LAC2 para LAC1 em razão da publicação da DN Copam nº 258/2025.

XXIX. Em **06/07/2026**, por meio do Memorando FEAM/DRA nº 158/2026 (doc. SEI 143833519), a DRA revisou o entendimento anteriormente exarado, concluindo pela impossibilidade de aplicação da DN Copam nº 258/2025 ao processo, por ter sido formalizado anteriormente à vigência da referida

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

norma, afastando, assim, a possibilidade de reenquadramento da modalidade de licenciamento de LAC2 para LAC1.

2 Caracterização do empreendimento

2.1 Localização e acessos

O empreendimento Mineração Conemp Ltda. – Projeto Serro tem sua localização prevista na zona rural do município de Serro/MG, mais precisamente na localidade denominada Céu Aberto, Serra do Condado. A área se encontra a aproximadamente 6 km ao norte da sede municipal, em linha reta, e é acessada diretamente pela rodovia MG-010, no trecho que interliga Serro a Santo Antônio do Itambé.

2.2 Estudo de alternativas técnicas e locacionais

Nesta seção, serão apresentadas as alternativas técnicas e locacionais avaliadas para a implantação do empreendimento. Foram avaliadas, separadamente, as áreas destinadas à frente de lavra; implantação da planta de beneficiamento e áreas de apoio; pilhas de disposição de estéril e pilhas de itabirito, avaliando-se critérios de viabilidade ambiental, econômica e operacional, com o objetivo de minimizar impactos e promover a sustentabilidade do projeto.

2.2.1 Estudo de alternativas locacionais

2.2.1.1 Frente de lavra

De acordo com o EIA (vol I), no tocante à frente de lavra, foi informado que há rigidez locacional, uma vez que a extração dos recursos minerais depende do local onde esses ocorrem, em conformidade com o art. 2º Decreto Federal nº 9.406/2018, que regulamenta o Código de Mineração.

Contudo, os recursos minerais existentes na área do empreendimento superam aqueles necessários para a operação planejada por 10 anos, contemplada no horizonte da licença ambiental requerida, indicando a possibilidade de haver alternativas locacionais para o posicionamento da frente de lavra.

Segundo o EIA (vol I), considerando a minimização dos impactos ambientais e restrições de ordem legal, foram adotadas as seguintes restrições no traçado da cava:

- Foram consideradas apenas as áreas dos processos ANM em fase de concessão de lavra ou em fase de requerimento de lavra.
- Não foram considerados avanços de lavra sobre áreas de drenagem, sejam cursos d'água, nascentes, lagos, incluindo suas áreas de proteção (APP).
  Contudo, ressalta-se que serão necessárias intervenções em APP.
- Profundidade da cava limitada a 10 m de distância da superfície potenciométrica conceitual, a fim de garantir que não haja necessidade de rebaixamento do nível d'água.
- Preservação das cavidades naturais subterrâneas, com concepção de projeto definido para avanço e desenho de estruturas, apenas em trechos que evitam impactos negativos irreversíveis. Há previsão de interferência da ADA na área de influência inicial (250 m) de seis cavidades, para as quais foi realizada a análise de impactos, não sendo verificados, para a ADA, impactos irreversíveis para estas cavidades.
- Foram considerados outros fatores de restrição adicionais, limitando-se os limites de explotação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

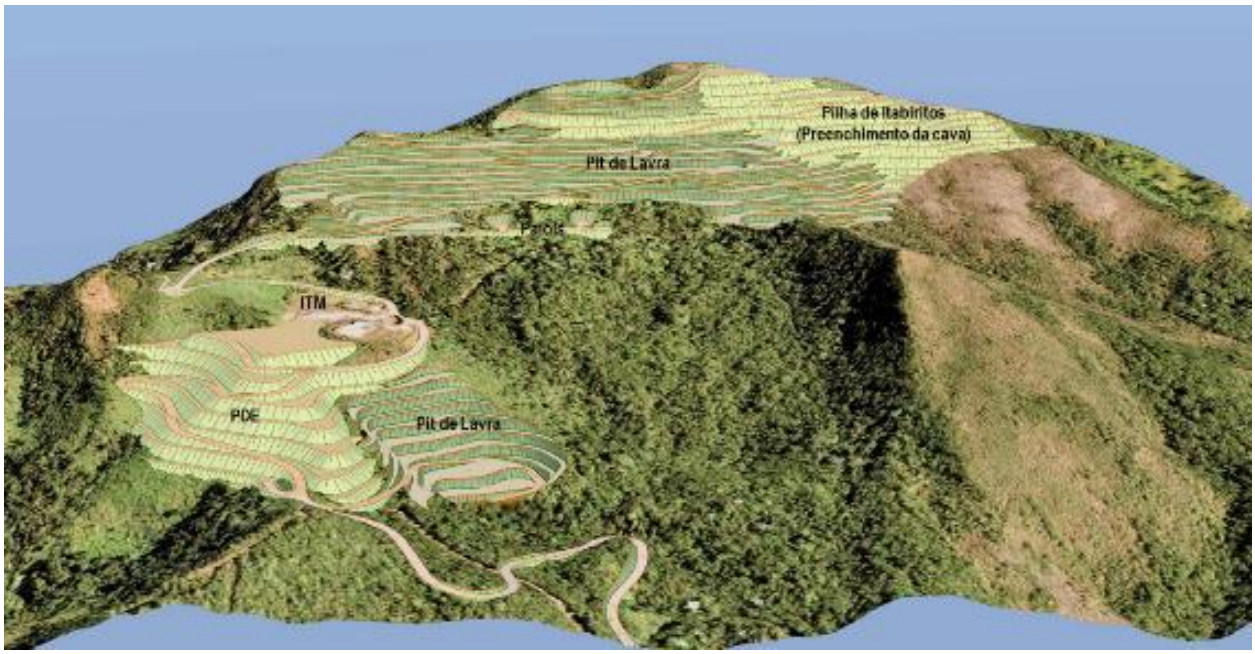
da jazida aos: limites da bacia hidrográfica do rio do Peixe e limites de propriedades com acordo.

- Aproveitamento de minérios aflorados, cangas e rolados que recobrem os minérios, bem como hematitas aflorantes, principalmente na porção norte da área.

Considerando-se essas restrições e demais premissas do projeto de mineração, de ordem geométrica/geotécnica, foi traçada uma configuração de cava que gerasse volume suficiente para viabilizar a implantação do projeto por 10 anos, conforme projeção apresentada na

Figura 2 e dados dos parâmetros do *pit* de lavra da Tabela 1.

Figura 2. Vista da cava final do Projeto Serro.



Fonte: EIA, vol 1, Processo SLA 1979/2022.

Tabela 1. Parâmetros do Traçado do *Pit* de Lavra.

Parâmetro	Valores
Massa total de Minério	9,30 milhões de toneladas
Vida útil do Projeto	10 anos
Massa total de Itabirito	*1,9 milhões de toneladas
Massa total de Estéril	*1,3 milhões de toneladas
Relação Estéril/Minério	0,34
Área total ocupada pelas cavas	30,45 hectares
Depende de rebaixamento do NA	Não

Fonte: EIA, vol I, Processo SLA 1979/2022; * Retificação conforme documento em atendimento à Informação Complementar ID 188331.

As hematitas e cangas lavradas serão direcionadas ao beneficiamento e o itabirito será disposto separadamente em cava, a fim de possibilitar seu reaproveitamento futuro.

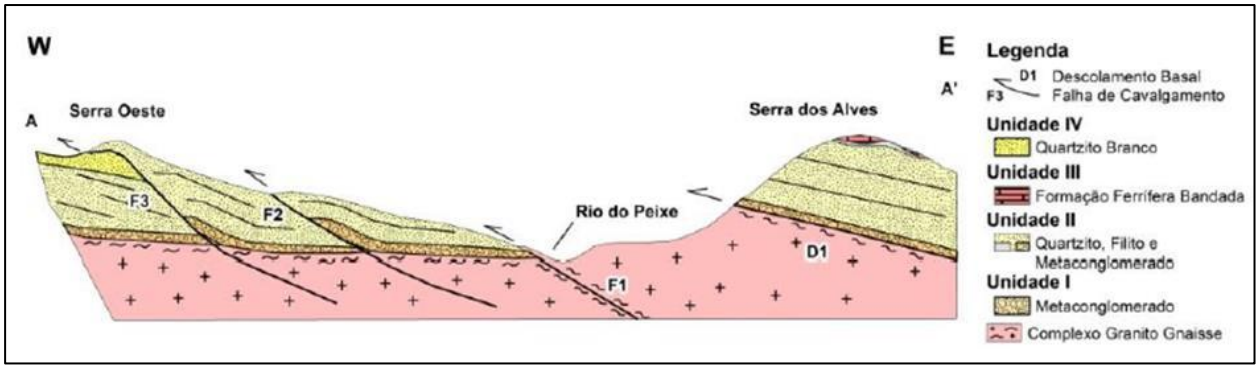
Durante a audiência pública realizada no âmbito do processo de licenciamento, foi questionada a continuidade do empreendimento após o prazo de 10 anos e o possível aumento de sua extensão. Foi informado pelo empreendedor, que qualquer futura ampliação dependerá de novos estudos e do cumprimento das normas vigentes, destacando que esse cenário não está contemplado no licenciamento

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

atual.

Em relação à reserva mineral existente, a otimização das áreas de cava se deu a partir de *software* de planejamento de lavra, considerando critérios econômicos, operacionais e socioambientais. Onde alternativas distintas da escolhida resultariam em cenários economicamente menos viáveis e com impactos ambientais mais expressivos, visto à maior movimentação de material estéril. Destaca-se que o perfil geológico da região foi determinante da concepção da cava, sendo evidenciada a localização da Formação Ferrífera Bandada no topo da Serra dos Alves, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Perfil geológico esquemático para a região de Serro, MG.



Fonte: Documento em resposta à Informação **C**omplementar ID188325, processo SLA 1979/2022.

A vida útil do empreendimento, com base na reserva mineral aprovada junto à ANM e a possibilidade de ampliação do empreendimento, foram assuntos questionados em audiência pública do processo.

Foi informado que apesar do uso do algoritmo de otimização de cavas (Cones Flutuantes ou Lerchs-Grossmann), a vida útil do empreendimento foi fortemente condicionada por 2 fatores:

(a) Limitações ambientais: Limites dos Direitos Minerários, limites da bacia hidrográfica do rio do Peixe, limites de cavidades, limites de propriedades com acordo, limite das APPs de recursos hídricos etc., bem como os limites verticais (15 m acima da superfície potenciométrica para que não haja necessidade de rebaixamento de água para mineração);

(b) Aproveitamento de minérios aflorados, cangas e rolados que recobrem os minérios, bem como hematitas, aflorantes principalmente na porção N da área.

Desta forma, mesmo variando-se a função benefício, os quantitativos de minério disponíveis mantiveram-se praticamente inalterados, verificando-se uma massa disponível para lavra de 9,3 milhões de toneladas de hematitas e cangas.

Sendo que este quantitativo foi sequenciado para sustentar a lavra por 10 anos.

2.2.1.2 Áreas acessórias – Planta de Beneficiamento e áreas de apoio

Em relação às alternativas para implantação da planta de beneficiamento e áreas de apoio, buscou-se selecionar áreas sem interferência com a área urbana do município, cursos d'água e comunidades.

Além da locação da área de lavra, foi informado que a rigidez locacional das jazidas afeta as demais atividades associadas à sua extração, como a escolha de espaços para construção da planta de beneficiamento, pilhas de estoque e estéril. Isto, principalmente, porque o transporte destes materiais exige que estes sejam posicionados nas proximidades da jazida, caso contrário, as operações poderão não se viabilizar, bem como o transporte por distâncias consideráveis representa incremento de impactos ambientais.

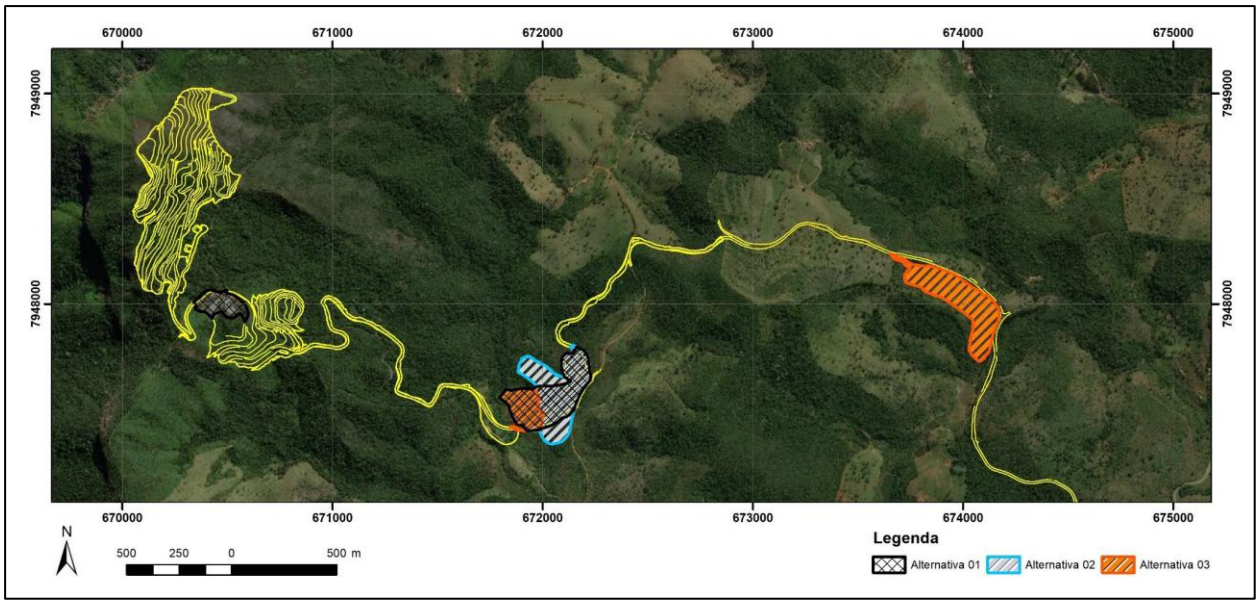
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Foram analisadas três alternativas locacionais, conforme as demarcações apresentadas na Figura 4. Entre essas opções, a Alternativa 01 foi considerada a mais adequada, por utilizar uma área já impactada, ocupada pela antiga planta de beneficiamento Azteca, e por proporcionar menor tempo de implantação, o que reduz os impactos nessa etapa do empreendimento.

A referida planta padrão Azteca, de britagem e peneiramento de minérios, é utilizada tipicamente para instalações móveis, mas, no presente caso será adaptada como uma planta fixa, estando a estrutura já plenamente instalada. A planta foi implantada pela empresa Grupo MMX, que detinha o direito minerário, à época, e tinha o objetivo de iniciar rapidamente o tratamento do minério. Posteriormente, o direito minerário foi adquirido pelo Grupo Anglo América, cuja dimensão do projeto não poderia ser atendida pela planta de beneficiamento instalada. Atualmente, com a aquisição do direito minerário pelo Grupo Herculano, a utilização da planta voltou a ser considerada.

A planta Azteca é composta por alimentador vibratório, britador primário, peneira vibratória, britador secundário cônico e correias transportadoras. A capacidade de produção de todas as estruturas foi verificada e atestada como suficiente para atendimento ao Projeto Serro, com exceção da peneira vibratória, que necessitará de uma unidade complementar à unidade existente.

Figura 4. Alternativas locacionais para instalação da planta de beneficiamento e áreas de apoio.



Fonte: EIA, vol 1, Processo SLA 1979/2022.

A Alternativa 01, foi a escolhida, e apresentou vantagens, como:

- Utilização de uma estrutura já instalada, necessitando apenas de manutenção e repotenciamento;
- Menor intervenção ambiental;
- Fornecimento de energia já existente pela CEMIG;
- Redução do tempo de construção.

Entretanto, algumas desvantagens também foram identificadas, como:

- Topografia irregular, que exige terraplanagens extensas;
- Posicionamento desconectado das áreas de apoio, estocagem e expedição em relação à planta de beneficiamento, o que demanda o carregamento dos produtos no pátio de beneficiamento e posterior transporte até o pátio de produtos.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A área total ocupada por essa alternativa será de 10,15 hectares, distribuídos da seguinte forma:

- 5,8 hectares correspondentes à área da planta de beneficiamento e seu entorno já antropizado, sendo:
  - 3,8 hectares de pastagens com indivíduos arbóreos isolados;
  - 2,0 hectares ocupados por área antropizada propriamente dita (planta de beneficiamento e acessos).
- 4,35 hectares referentes à área de apoio, estocagem e carregamento, ocupada predominantemente por pastagens com árvores isoladas.

São apresentados no estudo os parâmetros utilizados para comparação entre as 3 alternativas apresentadas, bem como a análise comparativa dos impactos.

2.2.1.3 Transporte interno de materiais

O transporte interno de materiais se dará por meio de caminhões rodoviários 6x4, que se mostrou a opção de maior viabilidade econômica e de menor impacto (alternativa escolhida). Foi ainda apresentado o estudo de alternativas tecnológicas, considerando:

- Mineroduto: descartado visto o elevado consumo de água, necessidade de instalação de usina de moagem, disposição de rejeitos, entre outros;
- Correias transportadoras, *RopeCon*[1] e teleférico: descartados diante da necessidade de alterações significativas no relevo natural e aumento expressivo da área de supressão vegetal.

2.2.1.4 Pilhas de Disposição de Estéril

Em relação à disposição do estéril, haverá uma demanda de armazenamento de 1.324.652 toneladas de estéreis francos e de 1.872.192 toneladas de itabiritos.

Considerando-se uma massa específica seca de 1,48 t/m³ para o estéril e de 2,10 t/m³ para o itabirito haverá uma demanda relativamente próxima para estes dois tipos de material, a saber:

- Volume necessário para disposição de estéril franco: 1.324.652t / 1,48 t/m³ = 878.378 m³
- Volume necessário para disposição de itabirito: 1.872.192t / 2,10 t/m³ = 891.520 m³;
- Volume total necessário: 1.769.898 m³.

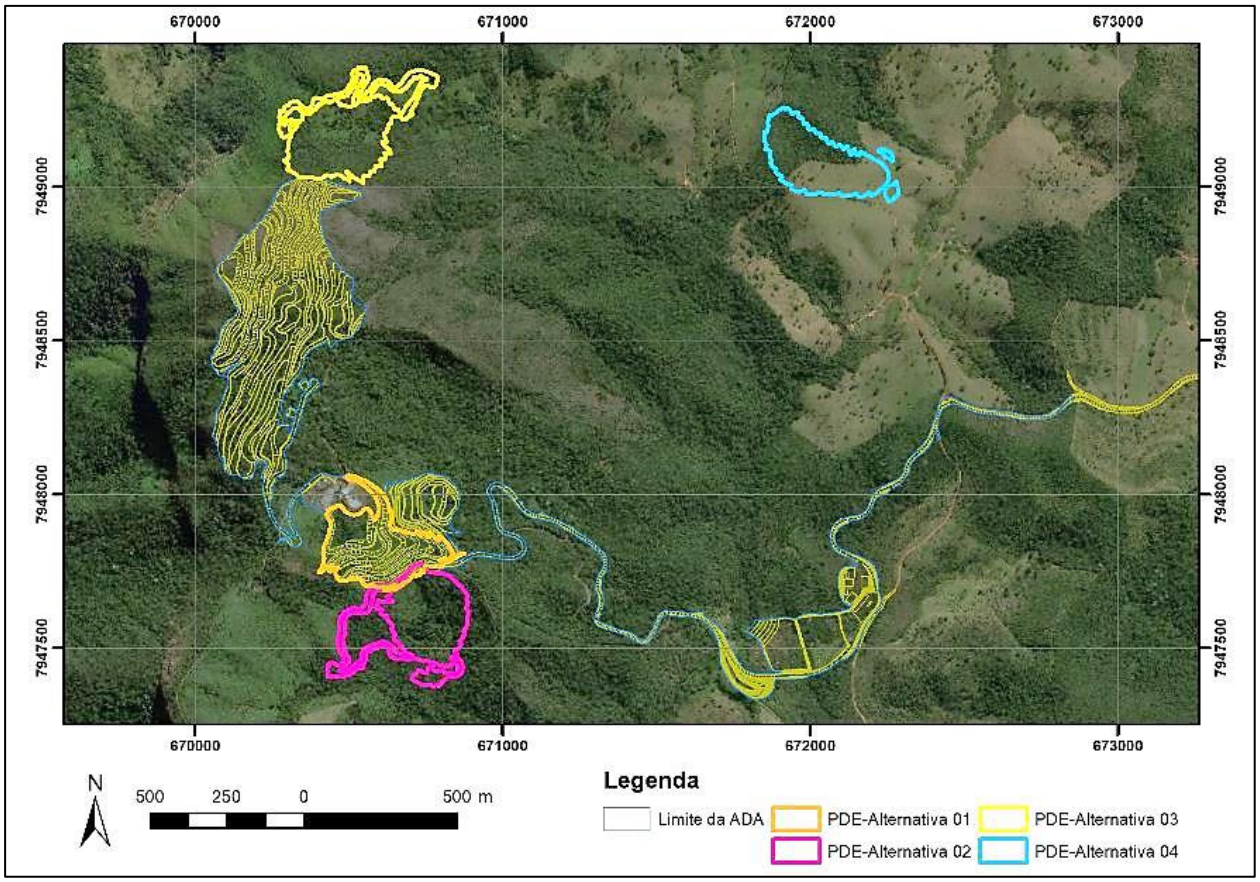
Para a escolha das alternativas, foram consideradas como premissa a distância máxima do empreendimento de 5 km, utilização de propriedade da empresa, redução da utilização de áreas com relevância ambiental e parâmetros geométricos das pilhas de estéril.

Foram analisadas 04 alternativas, apresentadas em detalhe na Figura 5, dentre as quais considerou-se a Alternativa 01 como aquela mais adequada.

[1] O transportador RopeCon é composto por uma correia de borracha lisa especial com bordas laterais altas de borracha corrugada vulcanizadas na correia, entre as quais fica contido o material transportado.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 5. Alternativas locacionais para implantação das pilhas de estéril franco.



Fonte: EIA, vol 1, Processo SLA 1979/2022.

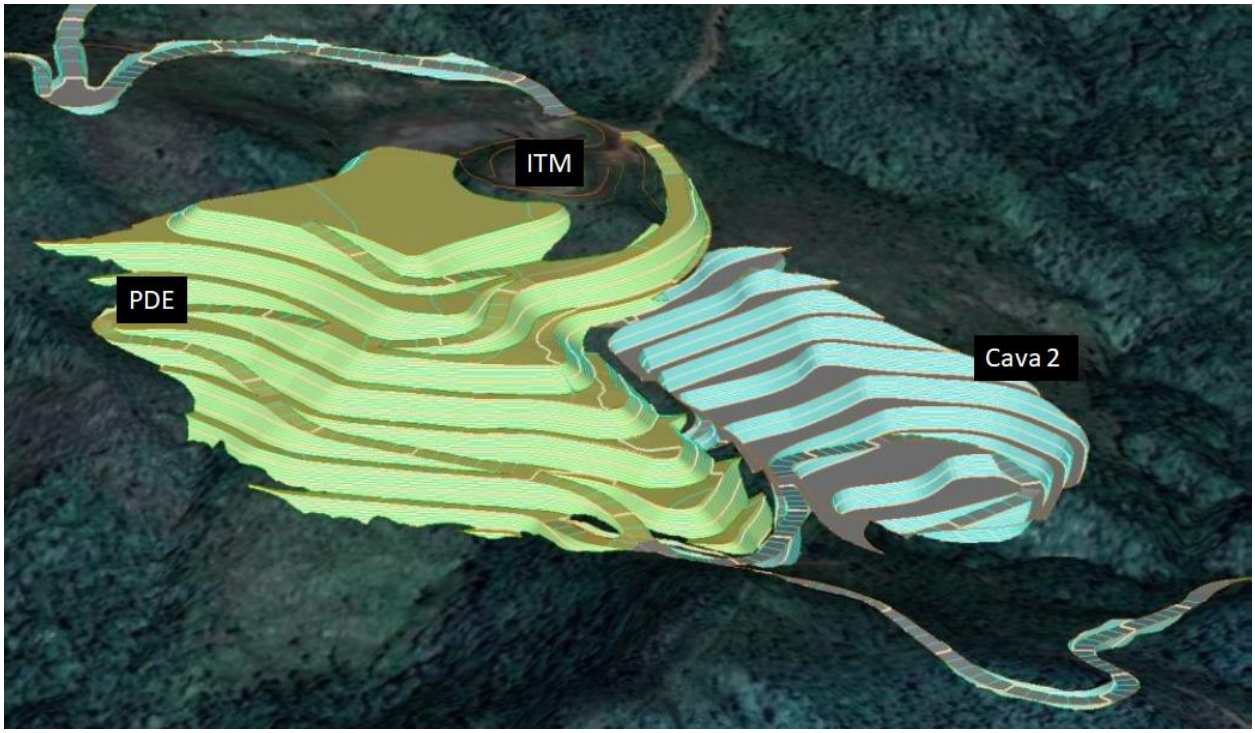
A integração da pilha, na Alternativa 01, com a área de beneficiamento apresenta vantagens operacionais, especialmente pela possibilidade de conexão com as estradas de acesso já existentes e/ou aquelas que serão submetidas à manutenção. O traçado foi planejado de forma a, ao término de sua vida útil, formar um pátio integrado ao da planta de beneficiamento, ampliando os espaços disponíveis no platô superior e garantindo maior flexibilidade para usos futuros desses espaços.

Do ponto de vista do uso e ocupação do solo, esta alternativa ocupa 1,58 ha de Floresta Estacional Semidecidual - FESD em estágio médio de regeneração, 5,54 ha de FESD em estágio inicial de regeneração (predominantemente samambaias) e 0,49 ha de áreas já antropizadas, totalizando 7,61 ha.

A Alternativa 01 (Figura 6) dispõe de volume suficiente para atender às demandas do empreendimento, com capacidade específica de 117.341 m³/ha e altura máxima de 63,2 m. A distância média de transporte, de aproximadamente 800 m em relação às frentes de lavra, é a menor entre as opções avaliadas. Esse cenário favorece a redução de movimentações, resultando em menores custos operacionais e impactos ambientais.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 6. Vista tridimensional da Pilha de Estéril (PDE) referente à Alternativa 01.



Fonte: EIA, vol 1, Processo SLA 1979/2022.

São apresentados no estudo, os dados utilizados para a comparação entre as quatro alternativas locacionais para a implantação da pilha de estéril franco.

No Ofício Jurídico nº 10/2024 do Instituto Guaicuy, endereçado à SEMAD, foi levantada, após a realização da audiência pública do processo em questão, a preocupação com a segurança da disposição de estéril em pilhas, especialmente no contexto de eventos climáticos extremos, riscos de desmoronamento e assoreamento de rios. Em resposta, o empreendimento esclareceu que o projeto prevê um sistema robusto de drenagem superficial para mitigar os efeitos de chuvas intensas. Ainda, foi informado que as pilhas de estéril e itabiritos foram projetadas com inclinações adequadas e canaletas específicas para conduzir água e sedimentos de forma controlada e que o dimensionamento das estruturas considerou eventos climáticos extremos, com uma recorrência de até 10.000 anos.

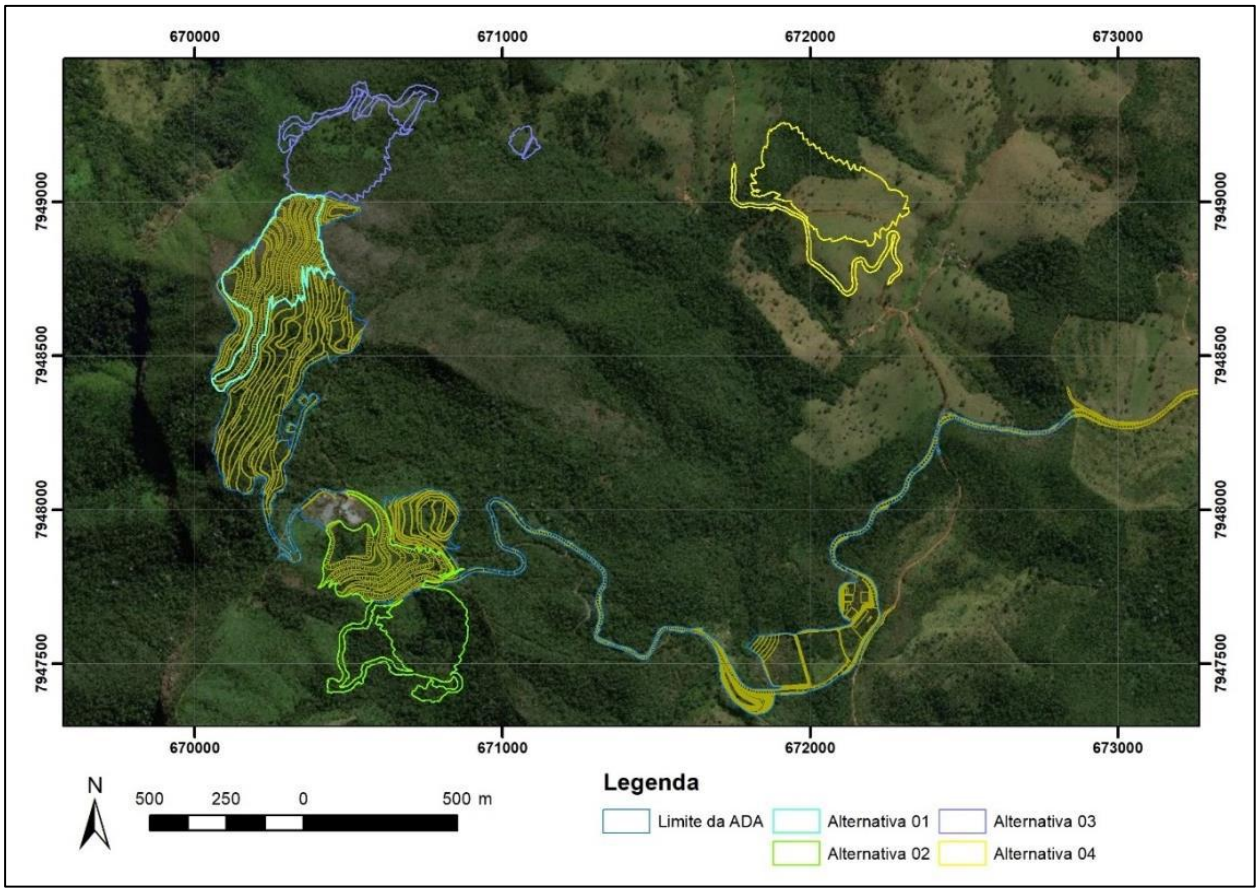
2.2.1.5 Pilhas de Itabirito

A disposição do itabirito ocorrerá de forma temporária, com destinação para aproveitamento futuro, o que exige que seja mantido em separado. Isso ocorre porque as operações de beneficiamento serão realizadas a seco, e os itabiritos não serão utilizados nesta fase do empreendimento. Contudo, poderão ser reaproveitados no futuro, especialmente considerando os avanços tecnológicos relacionados à concentração a seco, que deverão ser intensificados ao longo da vida útil do empreendimento.

Vale destacar que, no traçado das quatro alternativas avaliadas para a disposição de itabiritos (Figura 7), foram consideradas as mesmas restrições e os parâmetros geométricos aplicados ao traçado da opção destinada à pilha de estéril.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 7. Alternativas locacionais para disposição de itabirito.



Fonte: EIA, vol 1, processo SLA 1979/2022.

Foi informado que a disposição do itabirito para preenchimento de cava, conforme a Alternativa 01 (alternativa escolhida), apresenta vantagens em relação às demais opções, especialmente pela utilização de uma área já antropizada para esse fim. Essa solução permite, simultaneamente, a possibilidade de uma recomposição aproximada da geometria original da topografia.

Na Alternativa 01, o itabirito será disposto de forma independente dentro da cava, após a disponibilização de espaços exauridos em hematitas e cangas nos anos iniciais, enquanto o estéril será alocado na borda sul da mesma. A cava deverá ter seu preenchimento com itabirito iniciado a partir do quinto (05) ano operacional do empreendimento.

Com sua posição localizada no interior da cava, o itabirito ocupará uma área de 9,16 hectares, com capacidade específica de 97.327 m³/ha e altura total de 105 metros (medida da cota do fundo da cava até a borda superior).

Destaca-se que são apresentadas no estudo as informações referentes às 4 alternativas locacionais avaliadas.

Ressalta-se que o empreendimento visa trabalhar apenas com minérios enriquecidos, com teor acima de 55% de Fe, estocando-se itabiritos com teores de Fe superiores a 20% no interior da cava, os quais potencialmente poderão ser retomados no futuro.

O aproveitamento de itabiritos, com teor de ferro entre 20% e 48%, depende da implantação de processos de concentração à úmido, que requerem grandes volumes de água e a destinação de rejeitos, geralmente em barragens, o que acarreta significativos impactos ambientais.

Conforme já apresentado, visando à sustentabilidade do empreendimento, foi concebido um projeto a

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

seco, priorizando o aproveitamento apenas das porções mais ricas da mineralização e reduzindo ao máximo os impactos ambientais associados.

2.2.1.6 Acessos internos

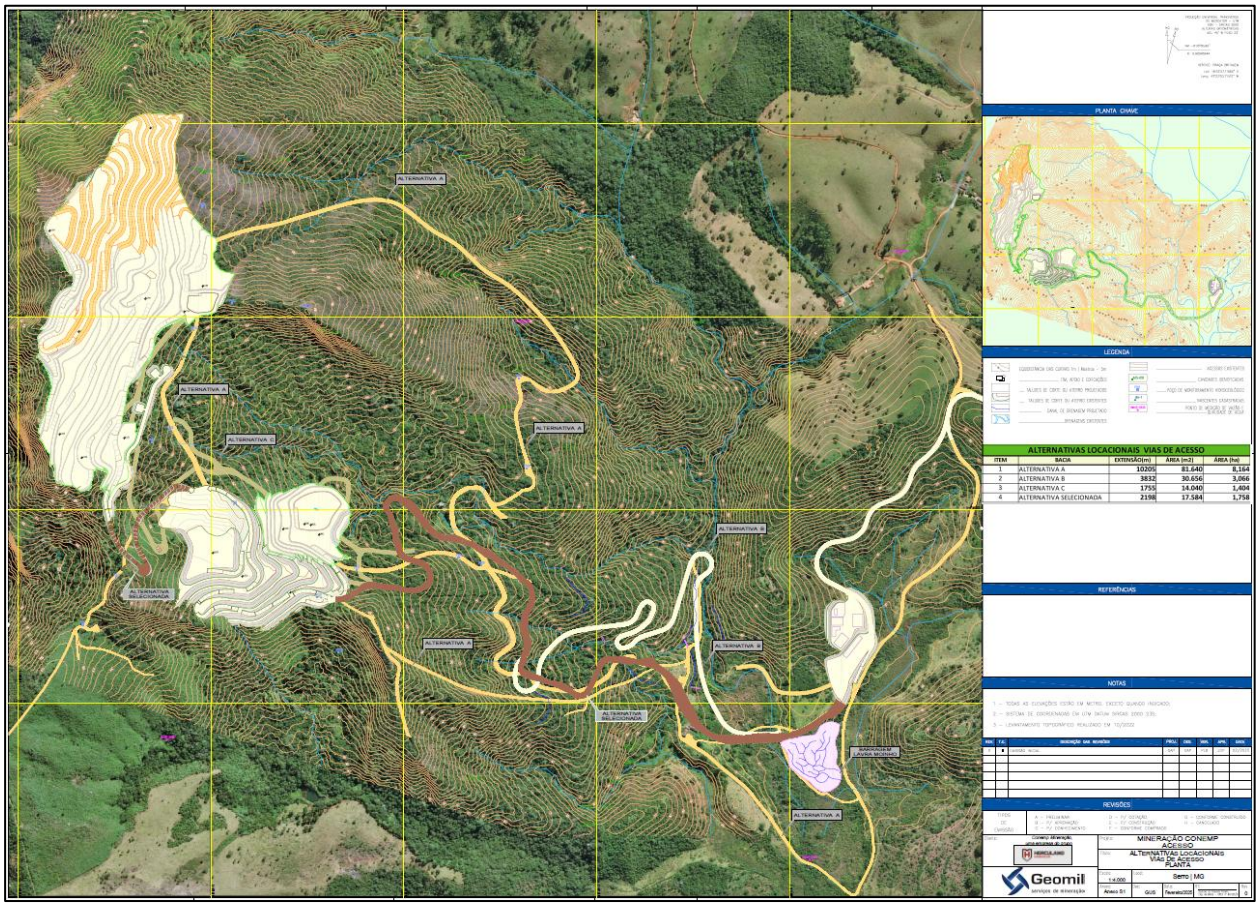
Sobre a estrada de conexão entre as áreas de cava, planta de beneficiamento e áreas de apoio, não foi apresentada alternativa locacional para o traçado atual, considerando a minimização de impactos de supressão de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual, APP, intervenção em curso d'água (travessia) e o uso ou aproveitamento de parte da estrada já existente.

No entanto, foi constatado em vistoria, que o traçado atual da estrada/acesso interno, entre a área de apoio e a cava maior, buscou minimizar a declividade dos trechos, visto à topografia irregular do terreno, com uso das curvas de nível, quando possível, além de desvios de afloramentos rochosos. A utilização dos acessos existentes não se fez viável, sendo alguns trechos muito íngremes, acessados apenas por veículos com tração 4x4. Em relação à travessia existente sobre o córrego Siqueira, seu uso foi descartado visto à sinuosidade do trecho, e pelo fato de que também seriam necessárias intervenções ambientais, assim como no local selecionado para a implantação de travessia do projeto.

Ainda, em relação às alternativas locacionais das vias de acesso internas, foi apresentado mapa (

Figura 8) evidenciando que as três alternativas traçadas (A, B e C, além da escolhida), envolvem supressão de vegetação, intervenção em cavidade, maior número de travessias em corpos hídricos ou intervenção no patrimônio arqueológico cadastrado.

Figura 8. Alternativas locionais das vias de acesso internas.



Fonte: Documento em resposta à Informação Complementar ID188325, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

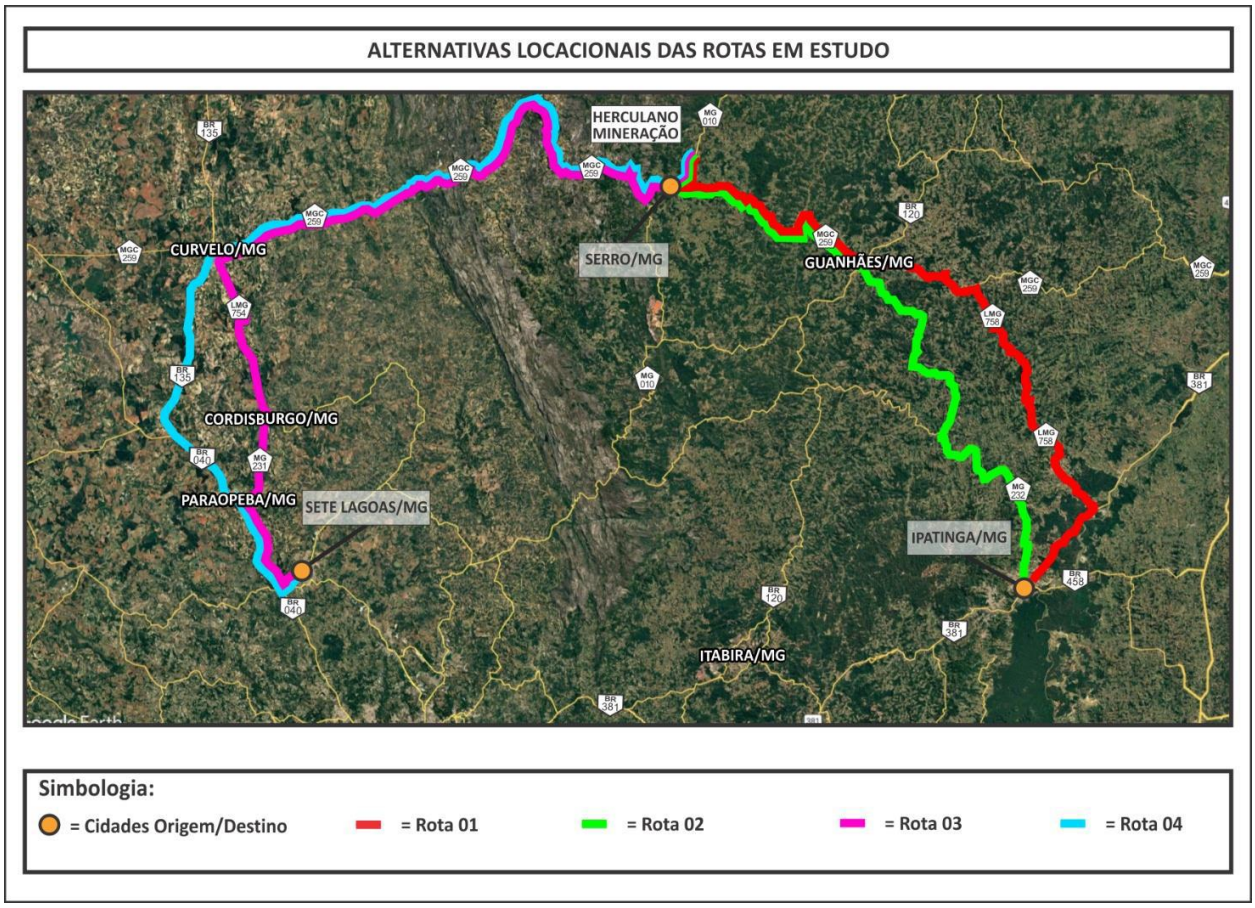
2.2.1.7 Rotas de escoamento de minério

Para o estudo de alternativas locacionais das rotas de escoamento do minério, foi apresentado o Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC.

Segundo o documento, a logística de expedição do minério será realizada de duas formas: (i) FOB Mina, ou seja, o cliente adquirente do minério de ferro contrata o frete e faz a coleta nas dependências da Conemp; ou (ii) CIF, ou seja, a Conemp faz a contratação da transportadora terceirizada e entrega o minério de ferro no local indicado pelo cliente adquirente.

Foram definidas quatro rotas de deslocamento, sendo duas direcionadas ao município de Ipatinga (Rotas 1 e 2) e duas direcionadas aos municípios de Curvelo e Sete Lagoas (Rotas 3 e 4), conforme apresentado na Figura 9.

Figura 9. Alternativas locacionais das rotas de escoamento de minério.



Fonte: Documento em resposta à Informação Complementar ID188325, processo SLA 1979/2022.

A partir das análises procedidas foram definidas as rotas recomendadas a serem utilizadas pelos veículos da Conemp, tendo em vista aspectos relacionados a impacto ao tráfego e ao meio ambiente, tempo de percurso, condições operacionais, técnicas e de interferência das rodovias, custo de transportes, dentre outros.

Desta forma, o estudo recomenda que para o deslocamento de veículos sentido Ipatinga seja utilizada a Rota 1, através das rodovias MG-010, MGC-259, LMG-758 e BR-381/MG, em detrimento da Rota 2 com infraestrutura acanhada e com segmento sem revestimento asfáltico.

Para o deslocamento de veículos sentido Curvelo e Sete Lagoas recomenda-se a utilização da Rota 4, com utilização das rodovias MG-010, MGC-259, BR-135/MG e BR-040/MG, com maior extensão em pista

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

dupla e melhores condições de segurança viária, quando comparada com a Rota 3.

2.2.2 Alternativas tecnológicas

2.2.2.1 Lavra e Beneficiamento

A escolha do método de lavra a céu aberto decorre principalmente das necessidades de movimentação diária de material, da ordem de 1,0 Mtpa de ROM, da relação estéril (+ itabirito) /minério da ordem de 0,34 t de estéril para cada tonelada de minério, e de fatores econômicos (viabilidade do empreendimento).

A utilização de método subterrâneo foi descartada, principalmente em decorrência das características de enriquecimento supergênico da formação ferrífera, em que, os teores de Fe são menores à medida que se aumenta a profundidade.

As alternativas tecnológicas de beneficiamento destacam-se pelo uso de métodos a seco, como britagem e peneiramento, priorizando a recuperação total da massa alimentada e minimizando impactos ambientais associados ao uso de água e disposição de rejeitos. Optou-se pela exploração de minérios enriquecidos (teor de Fe > 55%) e estocagem de itabiritos para futura recuperação, considerando as limitações atuais das tecnologias de concentração a seco.

2.2.2.2 Disposição de estéril e itabiritos

No caso das alternativas tecnológicas para disposição do estéril foram consideradas a disposição em pilhas ascendentes, preenchimento de cavas e reciclagem / reutilização do material para outros fins.

A reutilização do estéril e itabirito, visto os elevados parâmetros de resistência geomecânica e granulometria tipicamente grossa, é adequada para execução de enrocamentos, reforços de taludes, e uso na recuperação de áreas degradadas, como preenchimento de voçorocas. Entretanto, não há demanda suficiente pelo empreendimento que comporte os volumes gerados.

Desta maneira, a alternativa tecnológica selecionada foi a construção de pilha em método ascendente e, após a disponibilização de espaços exauridos em hematitas e cangas, o preenchimento de cava com os itabiritos. Não foi considerada a opção de preenchimento de cava com estéril, uma vez que os níveis programados para a cava apresentaram exposições de itabiritos, os quais poderão ser aproveitados no futuro.

2.2.2.3 Escoamento dos produtos finais

Quanto ao escoamento da produção foram considerados os transportes via caminhões basculantes, ferrovia, correias transportadoras e mineroduto.

O transporte por caminhões, demonstrou-se flexível em relação aos traçados de logística, permitindo alcançar um maior número de clientes. Ainda, apresentou investimento inicial baixo, comparado às demais opções, não necessitando de alteração das características do produto para o transporte. Os pontos negativos versaram sobre maiores custos operacionais, geração de impactos ambientais, aumento do tráfego em vias públicas, e a necessidade de criação de acessos.

Em relação ao uso de ferrovias, demandaria o uso de transporte por rodovias por longas distâncias, até Curvelo ou Ipatinga, e a construção de terminais de carregamento de minério. O uso dessa opção foi descartado pelo empreendedor em função das dimensões do empreendimento e dos custos envolvidos.

O transportador por correia a longa distância, saindo da planta de beneficiamento do empreendimento até o cliente final, foi descartada visto à distância de 180 km do potencial cliente mais próximo. Sendo

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

destacado que o uso de correias internas no transporte de cargas não está descartado.

No que se refere à utilização de mineroduto, esta alternativa também foi descartada em função da necessidade de adição de água no processo, alteração das características do produto e adição de atividades como filtragem, elevado custo de implantação e operação, rigidez do consumidor final entre outras.

Diante do apresentado, a alternativa tecnológica para o transporte dos materiais foi a utilização de caminhões, em especial em função da pequena escala de produção prevista para o empreendimento (120 caminhões/dia). A caracterização das rotas de escoamento e o número de caminhões a serem distribuídos para cada rota serão apresentados no item 3.1.5 Caracterização das rotas de escoamento.

De modo geral, em relação às Alternativas Técnicas e Locacionais foi considerado coerente e com a escolha de opções de menor impacto ambiental.

2.3 Cronograma

As atividades de implantação e início da operação do empreendimento deverão seguir o cronograma básico atualizado, conforme Figura 10.

Figura 10. Cronograma de instalação e operação do empreendimento.

Etapa	Meses																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cumprimento de Condicionantes																			
Contratação e mobilização da equipe																			
Abertura das Estruturas																			
Locação topográfica das intervenções																			
Instalação do canteiro de obras																			
Abertura de Acessos																			
Supressão da vegetação – canteiro de obras																			
Supressão da vegetação – Acessos internos, frentes de lavra (pre-stripping), na preparação da área da pilha de estéril e nas instalações de apoio																			
Instalação das estruturas de controle definitivas de efluentes oleosos e sanitários																			
Decapeamento do solo de cobertura orgânico																			
Terraplanagem e limpeza da bacia de contenção de sedimentos (*sump*)																			
Limpeza e preparação da drenagem da pilha de estéril																			

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Etapa	Meses																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Obras de terraplanagem nas outras áreas																			
Obras civis - ITM																			
Preparação das fundações																			
Obras civis de montagem dos prédios de apoio																			
Adequação civil da ITM existente (limpeza, revitalização etc.)																			
Instalação do sistema de drenagem do pátio com estruturas de apoio, acessos e pilha de estéril																			
Execução das obras de acabamento																			
Descomissionamento das estruturas de destinação final dos resíduos do canteiro de obras																			
Montagem Eletromecânica (Azteca)																			
Obras civis - Área de Apoio																			
Locação topográfica das intervenções																			
Instalação de containers para estrutura temporária																			
Instalação das estruturas de controle definitivas de efluentes oleosos e sanitários																			
Construção ETE																			
Construção de Estruturas de Alvenaria																			
Montagem																			
Realização de Testes da ITM e ajustes																			
Desmobilização do canteiro de obras																			
Abertura da Bancada Inicial																			
Portaria de Lavra																			
***Start up* do Projeto Serro**																			

Fonte: Documento em atendimento à Informação Complementar ID ID188332, processo SLA 1979/2022.

2.4 Descrição das atividades e estruturas

2.4.1 Infraestrutura administrativa e de apoio

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Fase de instalação

Na fase de instalação do empreendimento, as edificações de apoio administrativo e operacional associadas ao canteiro de obras, necessárias à implantação do projeto do Serro, compreendem as seguintes estruturas, previstas com a utilização de contêineres**:**

- Vestiários;
- Instalações sanitárias;
- Escritório;
- Depósito Intermediário de Resíduos (DIR);
- Refeitório;
- Almoxarifado;
- Oficina para equipamentos móveis.

Ressalta-se que inicialmente não haverá cozinha, pois as refeições serão fornecidas por estabelecimentos do município. A lavagem de equipamentos e manutenções mais complexas serão feitas nos centros urbanos próximos.

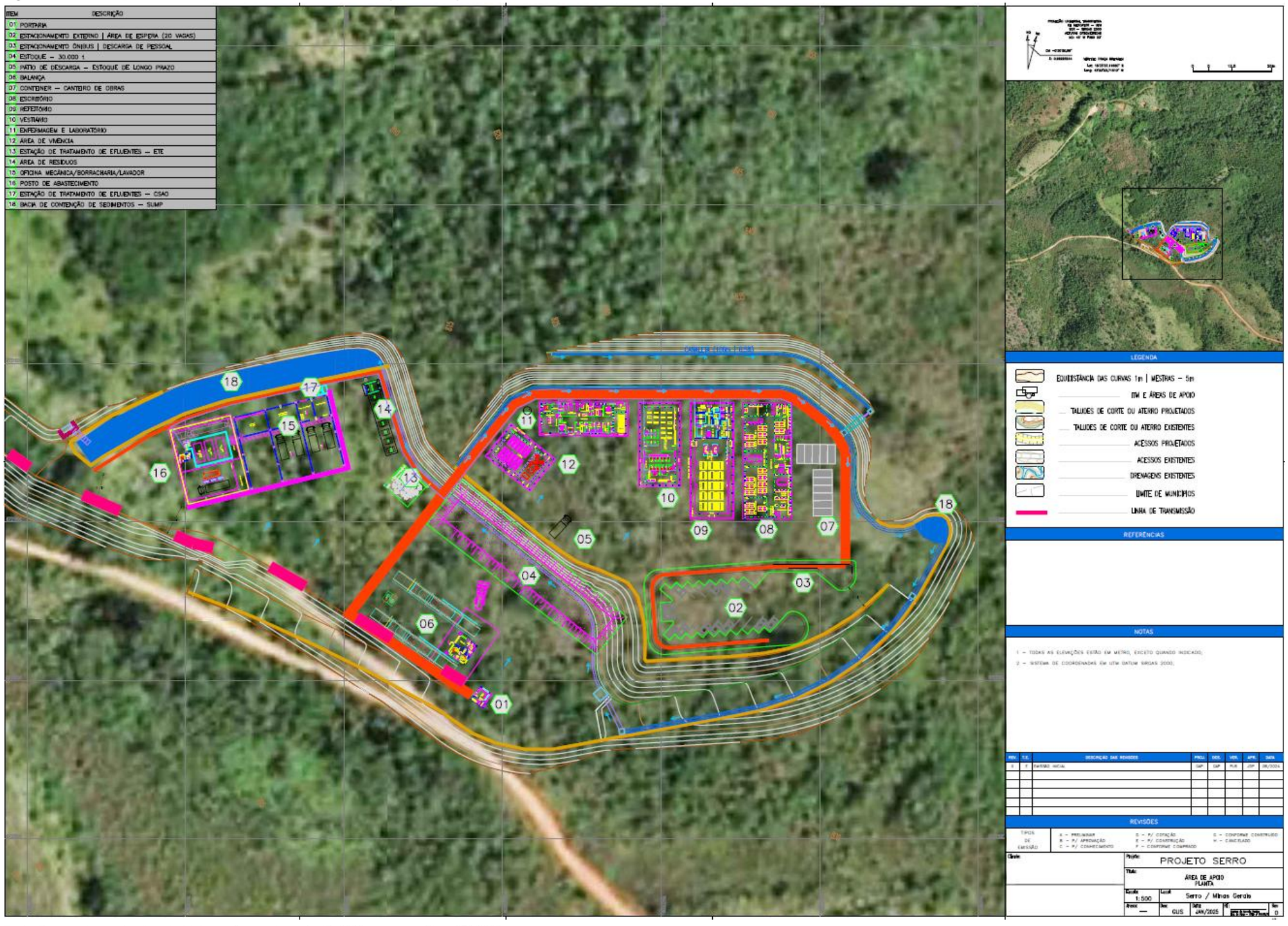
Fase de Operação

Na fase de operação, a infraestrutura do empreendimento contará com as seguintes estruturas:

- Portaria integrada à sistema de balança;
- Restaurante, Refeitório e vestiário;
- Oficina mecânica e borracharia para equipamentos de médio porte;
- Ponto de lavagem e lubrificação de veículos;
- Ponto de abastecimento de combustível;
- Planta de depósito de resíduos;
- Pátio de sucatas;
- Escritório administrativo;
- Consultório Médico;
- Almoxarifado;
- Laboratório;
- Paióis de explosivos e acessórios;
- Pátio de Expedição.

As principais estruturas dispostas na área de apoio do empreendimento são apresentadas na **Figura 11**.

Figura 11. Identificação e localização das estruturas da área de apoio do empreendimento.



Fonte: Documento em atendimento à informação complementar ID188324, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

2.4.2 Abastecimento de Combustível

O empreendimento contará com posto de abastecimento de combustíveis destinado ao abastecimento de veículos circulantes na área interna da mina. A instalação será composta por três tanques, conforme caracterização apresentada na Tabela 2.

Tabela 2. Tanques de combustíveis a serem instalados no empreendimento.

Tanque	Combustível	Capacidade
1	Gasolina	15.000 L
	Diesel s10	15.000 L
2	Diesel s10	30.000 L
3	Diesel s10	30.000 L

Fonte: Documento de atendimento à informação complementar ID188336, processo SLA 1979/2022.

O posto contará com duas bombas de abastecimento, pista de abastecimento em piso de concreto armado e polido, sinalização, canaletas metálicas ao redor das ilhas de abastecimento e em áreas críticas, tubulações de condução dos líquidos coletados nas canaletas até o sistema de separação de água e óleo (CSAO) (projeto apresentado nos autos do processo), bacia de contenção para armazenamento dos tanques, cobertura com calhas, colunas pluviais e direcionamento para drenagem pluvial, sala administrativa com banheiro, sistema de combate a incêndios e de treinamento para funcionários.

2.4.3 Oficina Mecânica e lavador de veículos

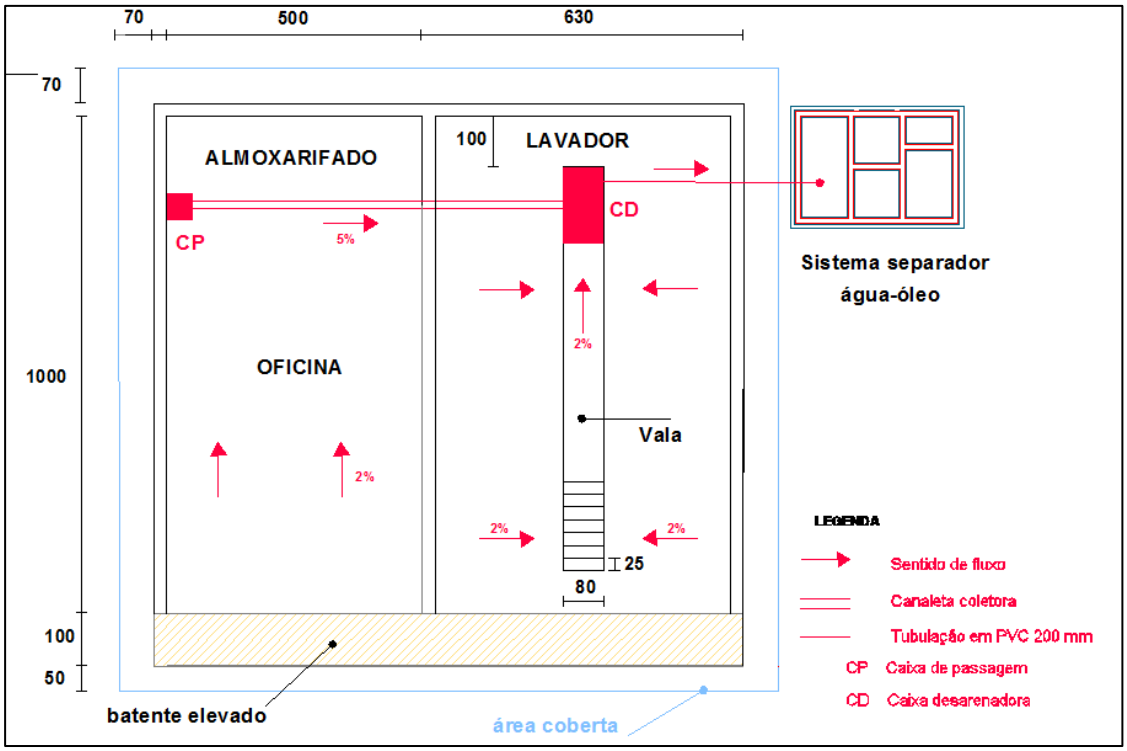
O empreendimento irá contar com oficina mecânica, implantada em galpão coberto, com piso impermeabilizado com caimento de 2% direcionado para uma canaleta coletora, direcionada para uma caixa desarenadora e de passagem, e por fim, à CSAO (Figura 12).

A área será utilizada para a manutenção do maquinário utilizado na operação do empreendimento (escavadeiras, pás carregadeiras e caminhões), bem como na manutenção dos equipamentos da planta de beneficiamento.

Segundo o PCA, o lavador de veículos e equipamentos será localizado ao lado da oficina mecânica, em área coberta, equipada com piso impermeabilizado com caimento de 2% em direção à vala central, com caixa desarenadora acoplada, cujo efluente será direcionado à CSAO associada à oficina.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 12. Planta baixa da oficina e lavador de veículos, associados à CSAO.



Fonte: PCA, processo 1979/2022.

2.4.4 Método de Lavra

A lavra será realizada a céu aberto, em bancadas sucessivas e descendentes. O desmonte e a carga do estéril serão realizados pela mesma máquina escavadeira (caçamba de 1,80 m³) utilizada na lavra do minério, sendo o transporte realizado por caminhões basculantes, 6 x 4 m, com capacidade para transportar até 27 t.

Para os materiais mais endurecidos, como hematitas compactas e carapaças de canga, será realizado o desmonte com o emprego de explosivos.

Não serão realizados desmontes secundários com o emprego de explosivos, realizando-se este trabalho com martelo hidráulico acoplado à escavadeira, com fins de redução dos impactos na geração de ruídos, de pressão sonora e emissão atmosférica.

O minério seguirá para a planta de beneficiamento enquanto o estéril poderá seguir para pilha, quando considerado estéril franco (sem conteúdo metálico e, portanto, sem potencial de aproveitamento futuro). Os itabiritos com menor conteúdo metálico (20% < Fe < 48%), serão utilizados para preenchimento de frentes de lavra, na medida da condução da lavra em outras frentes, com possibilidade de reaproveitamento futuro, mediante o desenvolvimento de tecnologias de concentração a seco.

No início da lavra será priorizado o desenvolvimento de região com pouca geração de itabirito. O pequeno volume que for gerado será temporariamente disposto em pequenos espaços da frente de lavra ou mesmo em patamares da pilha de estéril franco, onde aguardará liberação de espaços na lavra para a disposição definitiva do itabirito, na recomposição parcial da mesma.

As bancadas de lavra terão altura máxima de 12 m, tipicamente 5 m, bermas semi-horizontais, com ligeira inclinação no sentido do maciço e para as laterais do corte, para a drenagem de águas pluviais. Terão taludes individuais com inclinação de 70º, quando em encosto final, podendo ser utilizados taludes subverticais em taludes operacionais.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Operações de Desmonte e Plano de Fogo Controlado

O plano de fogo será realizado conforme apresentado no PAE (Plano de Aproveitamento Econômico), protocolado em novembro de 2018 na ANM.

Para efeito de planejamento das operações do projeto estima-se que a utilização de desmonte por explosivos será de 100% no caso do ROM (hematitas e cangas), cerca de 25% para os itabiritos e 40% para o estéril franco (xistos, quartzitos etc.). Caracterizando o seguinte cenário:

- Volume a ser desmontado de minério: 1.000.000 t/ano / 4,68 t/m³ = 213.675 m³ / ano;
- Volume a ser desmontado de estéril: (385.000 t/ano / 2,69 t/m³) x 40% = 57.249 m³ / ano;
- Volume a ser desmontado de itabirito: (151.000 t/ano / 2,46 t/m³) x 25% = 15.346 m³ / ano.

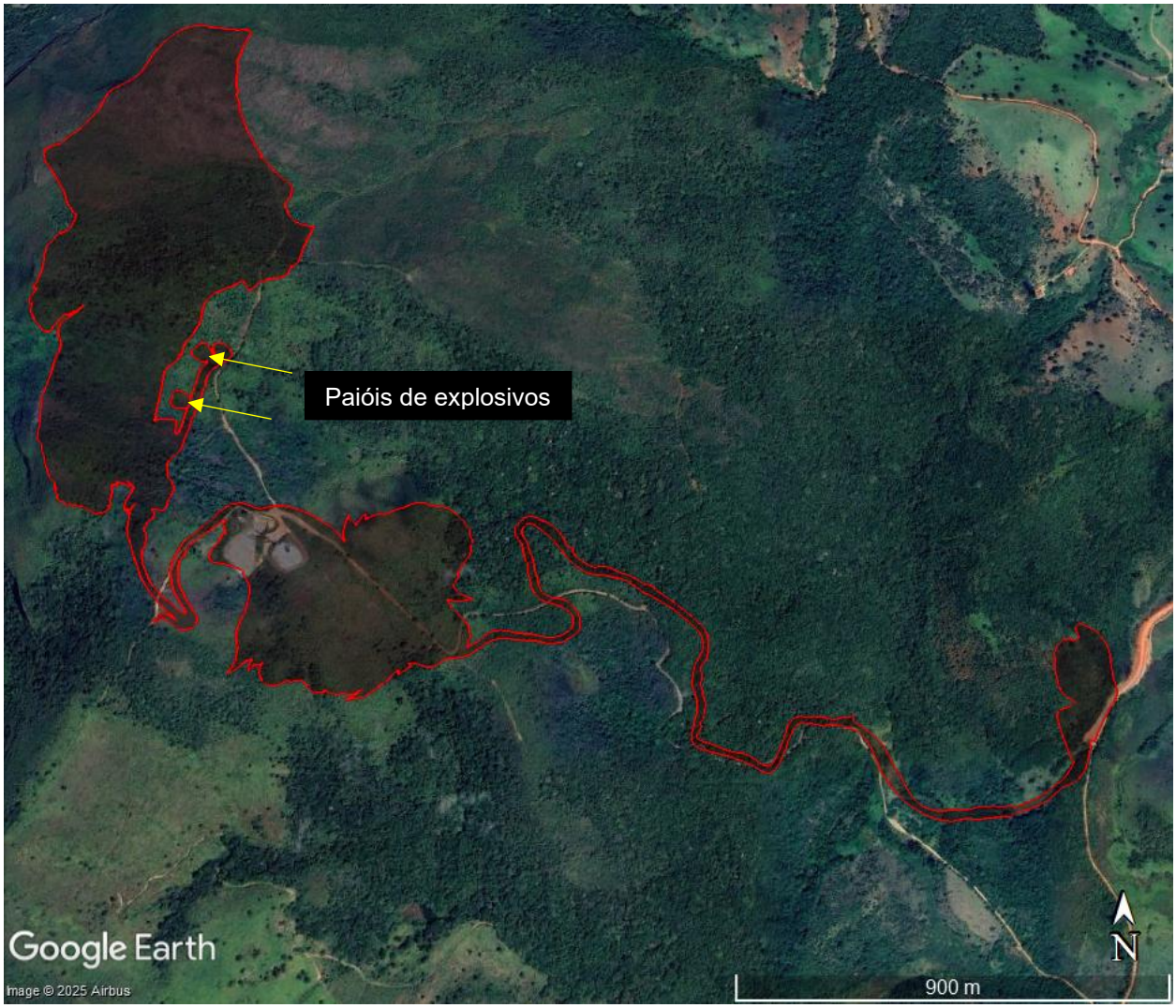
Conforme demonstrado, o volume anual de desmonte por explosivos (286 mil m³) exigirá uma média de 5.710 furos por ano, considerando que os fogos serão realizados em esquemas de perfuração com 60 furos, retardos a cada 3 furos, o que significa, em média 95 desmontes por ano, 2 desmontes, em média, por semana.

As linhas serão separadas por espoleta de retardo, para redução das vibrações e facilitação dos desmontes (criação de faces livres).

Será dada prioridade do sistema "*just in time*" para aquisição e utilização "imediata" dos explosivos, evitando-se armazenamentos nos paióis. Quando houver impedimento na realização dos desmontes (por exemplo, por condições climáticas), os explosivos e acessórios serão armazenados em paióis (Figura 13), construídos de acordo com as normas do Ministério do Exército.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 13. Localização dos paióis de explosivos. Polígono em vermelho: ADA; Setas indicativas: Paióis.



Fonte: Diagonal, 2025.

O transporte de explosivos dos paióis até os pontos de desmonte será realizado por caminhão de explosivos.

O projeto executivo, as obras de implantação dos paióis e os cuidados específicos associados a essas áreas, devem atender à Norma Regulamentadora - NR 19 – Explosivos (aprovada pela [2]Portaria/MTP nº 424, de 7 de outubro de 2021) e o Regulamento R-105 de Produtos Controlados pelo Exército Brasileiro (aprovado pelo Decreto federal nº 10.030, de 30 de setembro de 2019).

Sequenciamento da Cava

Dentro dos limites desta cava, foram gerados cenários de lavra com os *"pushbacks"*, definidos como fases da cava dentro de um sequenciamento. Nesse contexto, os *"pushbacks"* são caracterizados pela exaustão de frentes de lavra, que possibilitam a disposição de itabiritos de baixo teor – estéril temporário.

Em seguida, considerando os resultados da cubagem da cava, foram traçados os acessos externos, utilidades, pilha de estéril e preenchimento com itabirito.

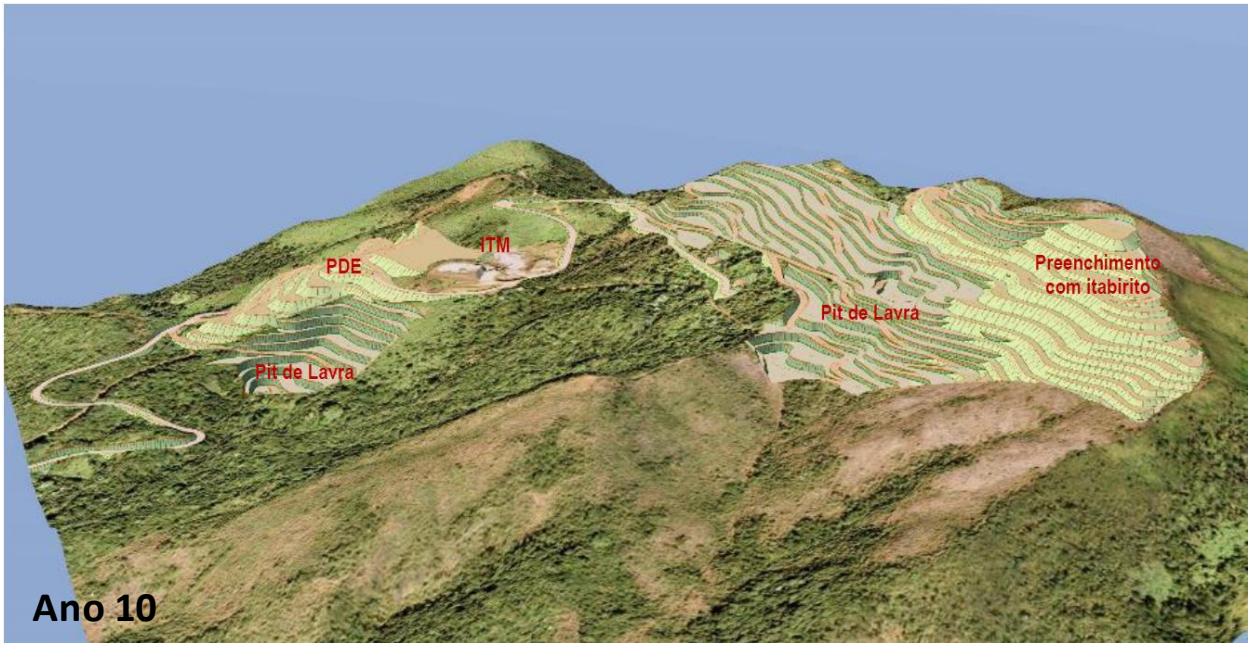
O sequenciamento de lavra foi realizado em períodos anuais, sendo apresentadas no EIA as vistas em perspectivas a partir de 4 posições distintas (vista N, E, S e SW), para os anos de operação de 1 a 10,

[2] Ministério do Trabalho e Previdência

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

demonstrando o avanço das frentes de lavra e da pilha de estéril. Apresenta-se na Figura 14, a conformação final do empreendimento, pela posição de vista N.

Figura 14. Vista tridimensional da posição N, da configuração final de lavra, após 10 anos de projeto.



Fonte: EIA vol. I, Processo SLA 1979/2022.

O empreendedor destaca que a cumeada da serra será preservada, inexistindo avanços de qualquer natureza na bacia do rio do Peixe.

Destaca-se, também, quanto aos locais de destino das drenagens superficiais, que os fluxos incidentes sobre as frentes de lavra serão direcionados para maciços naturalmente confinados, onde permanecerão para depósito de sedimentos eventualmente carreados, garantindo saídas de água em padrões de qualidade adequados para jusante.

Está prevista a abertura de duas cavas. Os bancos de lavra da cava maior se iniciarão na parte alta da serra, a partir da cota de 1230 m, descendo sucessivamente até atingir o piso da mina projetado para a cota de 1100 m e na cava menor será da cota 1050 m até a cota 990 m, perfazendo uma área de 30,45 hectares.

Para determinar a Relação Estéril/Minério (REM) do presente projeto, foram considerados como estéril o estéril franco, depositado em pilha, e os itabiritos, dispostos em cava, ambos sem aproveitamento no projeto atual. O minério foi definido como hematitas e cangas, que compõem o ROM (*run of mine*, ou minério bruto).

Ressalta-se que foi prevista a inclusão de uma pequena parcela de itabirito no ROM, limitada a 5%, para evitar impactos nos teores e na recuperação da jazida.

O objetivo dessa blendagem na alimentação da planta de beneficiamento, é evitar que exista a necessidade de disposição de itabiritos nos primeiros anos, eliminando demandas de removimentação. Para isso, a lavra será conduzida inicialmente (*pushback* 01) na porção selecionada para preenchimento com itabirito, exatamente onde a presença do itabirito é mínima. Esse desenvolvimento inicial tenderá a gerar espaços vazios, pouco volume de material para disposição, bem como garantir que as massas de itabirito explotadas respeitem o limite de blendagem de 5%.

Ao longo do sequenciamento operacional dos 10 anos, a REM apresentou variações, atingindo seu pico

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

no ano 6, com um valor de 0,81 t/t. Isso significa que, nesse período, cerca de 81% do material extraído será composto por minério (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição da Relação Estéril/Minério ao longo dos 10 anos de projeto de operação.

Período de operação da lavra	REM (t de estéril/t minério)
Anos 1 e 2	0,09
Ano 3	0,15
Ano 4	0,03
Ano 5	0,56
Ano 6	0,81
Ano 7	0,45
Ano 8	0,51
Ano 9	0,35
Ano 10	0,22

Fonte: EIA vol I, Processo SLA 1979/2022.

2.4.5 Planta de Beneficiamento

Para o beneficiamento dos minérios será utilizada uma planta de britagem e peneiramento, padrão Azteca, já instalada no local (670546E e 7948018N). Para repotenciamento da planta, estão previstas a montagem eletromecânica e a realização de testes e ajustes, que ao todo demandarão 11 meses de instalação.

A planta Azteca, no presente caso, será adaptada para que venha a operar como uma planta fixa.

Apesar de mencionada no EIA a necessidade de acréscimo de apenas uma unidade de peneira vibratória e repotenciação da planta, foi mencionado em vistoria pelo empreendedor, que haverá a necessidade de troca de grande parte do material da planta de beneficiamento, visto o desgaste ocasionado pelo tempo que a planta ficou paralisada.

A área da planta do Projeto Serro será mantida idêntica à planta existente Azteca, com aproximadamente 1,50 ha, chute de alimentação na cota 1.070 m e pátio de produtos na cota 1.064 m e, portanto, 6 m de desnível.

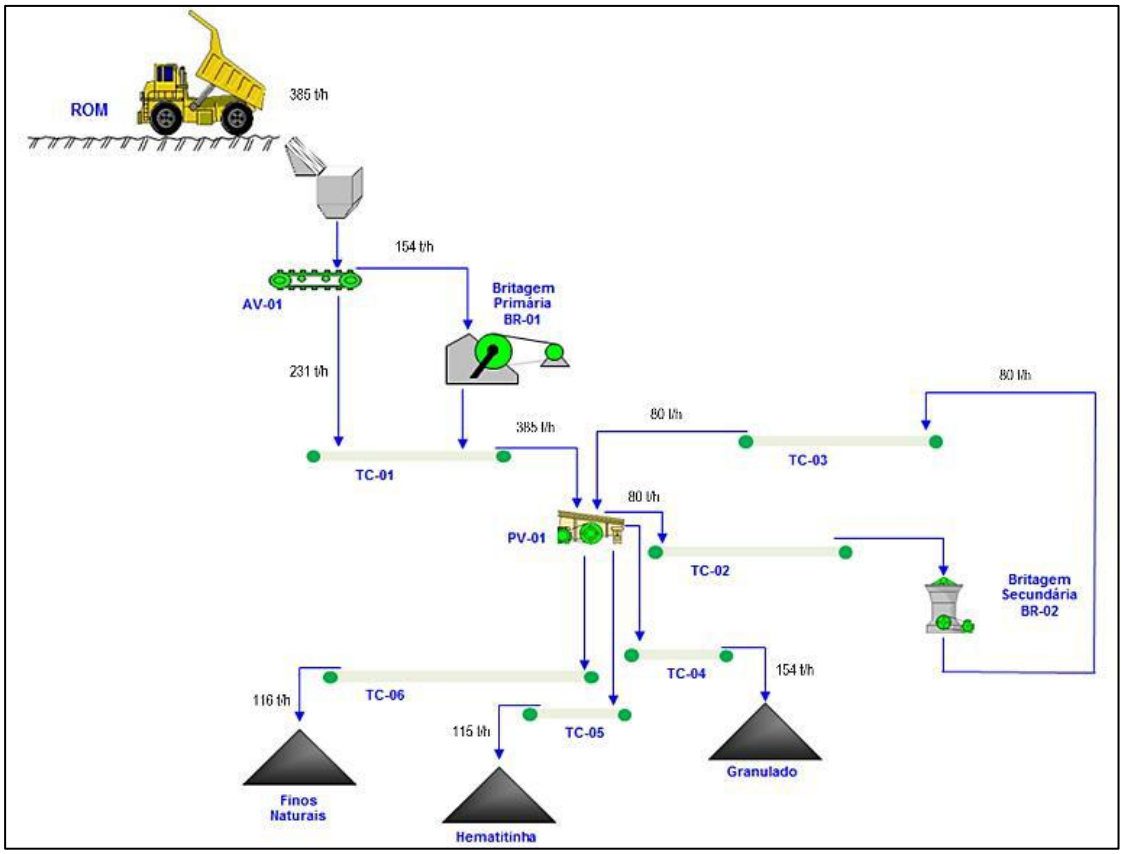
A planta Azteca é composta por 1 alimentador vibratório, com capacidade de alimentação de 385 t/h de ROM, seguido por 1 britador primário, 1 peneira vibratória, 1 britador secundário cônico e 6 correias transportadoras.

O minério direcionado à planta de beneficiamento, será basculado no silo do alimentador vibratório ou disposto em pilha no pátio, onde aguardará futura transferência para a instalação de beneficiamento, realizando a adequada blendagem dos materiais.

O minério será então submetido às operações de britagem e classificação granulométrica, gerando os produtos finais comercializáveis, distribuídos na proporção média de 70% de granulados e 30% de finos (*mix* de *sinter feed* e *pellet feed*). Não haverá geração de rejeitos, o que é possível em função dos teores de alimentação. O fluxograma detalhado do processo pode ser observado na Figura 15.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 15. Fluxograma de beneficiamento do minério.



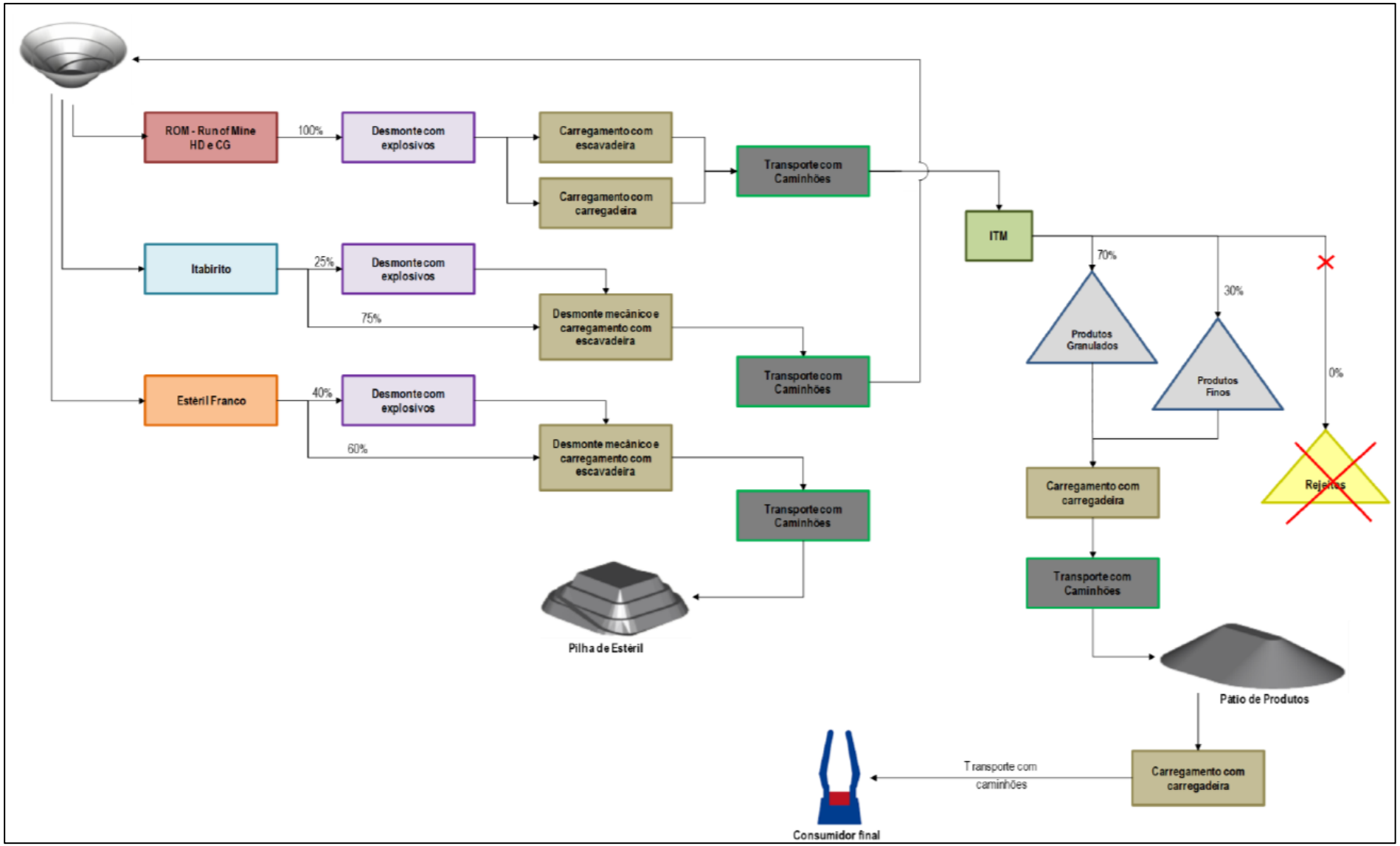
Legenda: AV – Alimentador vibratório; BR – Britador; TC – Transportador de Correia; PV – Peneira Vibratória. Fonte: EIA, vol I, Processo SLA 1979/2022.

Os produtos finais ficarão armazenados por um curto período no pátio da planta de beneficiamento, sob a forma de pilhas cônicas, de onde serão carregados, via pá carregadeira, em caminhões 6x4, até o pátio de expedição, com capacidade para o armazenamento de 4 meses de produção (250.000 t/ano). Este expediente foi considerado diante da baixa capacidade de armazenamento do pátio atual, bem como para evitar o acesso de caminhões de terceiros nas zonas de movimentação de mina. Eventualmente, por questões de indisponibilidade de equipamentos para realização desta operação, os caminhões com destino ao comprador final poderão ser alimentados diretamente no pátio da planta de beneficiamento.

Destaca-se que, conforme informado nos estudos, todas as operações de beneficiamento serão realizadas a seco, não implicando em demandas de consumo de água nesta operação.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 16. Fluxograma do processo produtivo do empreendimento.



Fonte, EIA, Processo SLA nº 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

2.4.6 Sistema de Drenagem e *Sumps*

Segundo o EIA, nas frentes de lavra, o escoamento da água pluvial ocorrerá por gravidade até os pontos determinados para coleta (*sumps*). Onde necessário, serão construídas estruturas auxiliares para desvio e captação do fluxo.

As bermas de proteção das bancadas serão construídas com uma inclinação ligeira de aproximadamente 2° para dentro e 1° para as laterais.

Nos trechos de maior declividade (>15%), as canaletas serão transformadas em escadas dissipadoras de energia. E nos pontos de mudança brusca de direção, serão construídas caixas receptoras que servirão para quebrar a velocidade das águas, evitando-se danos ao maciço.

Das bermas, as águas alcançarão a valeta periférica, contornando o *pit*, por onde escoarão até o fundo da cava, que funcionará como estrutura de contenção de sedimentos.

O sistema de drenagem superficial das pilhas de estéril e itabirito será composto dos seguintes elementos:

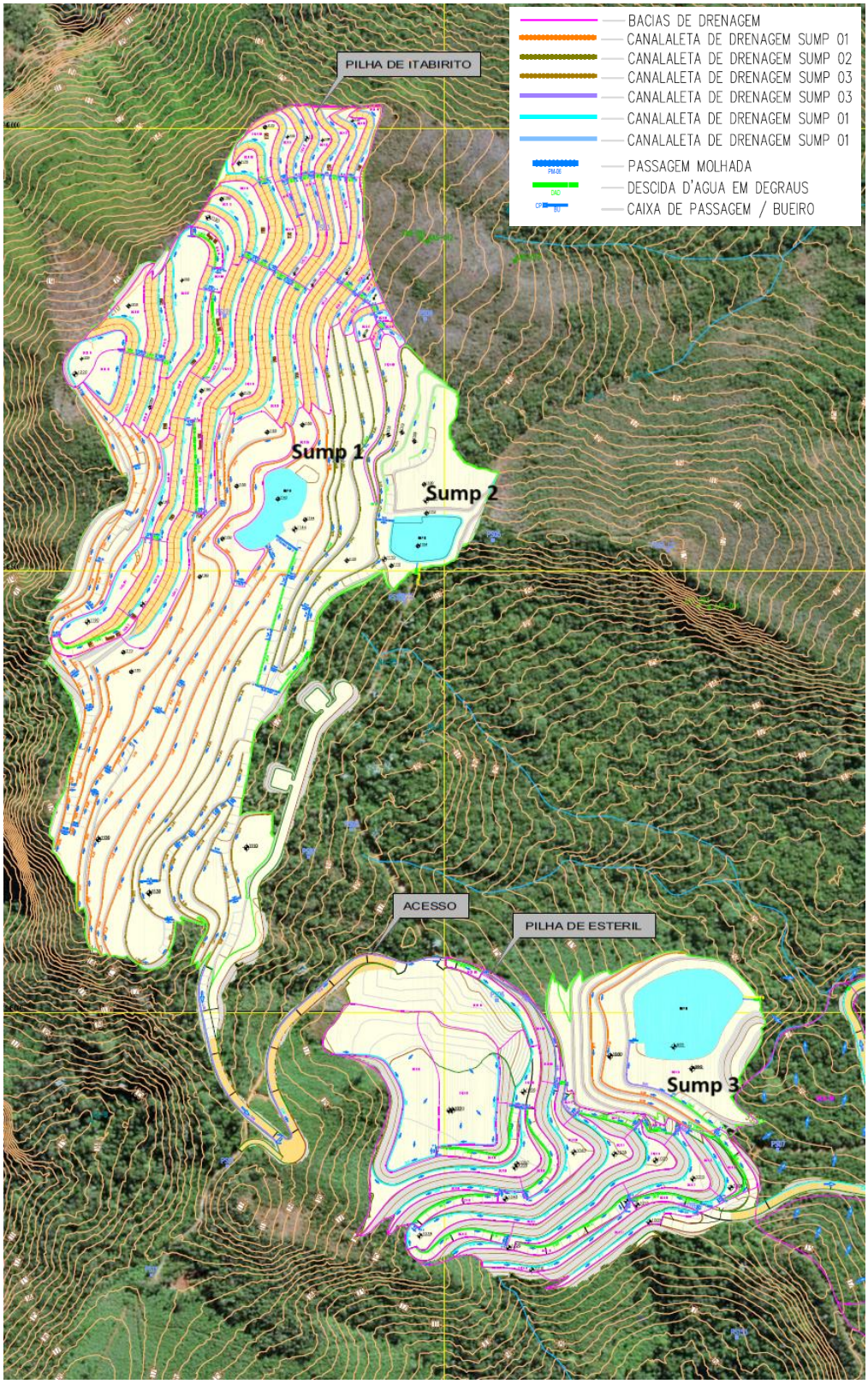
- Inclinação suave nas bermas, de 2% para dentro e de 1% no sentido de uma das laterais da pilha, onde existirá uma canaleta de recebimento das águas e condução das mesmas para o canal de drenagem natural mais próximo;
- Quando não houver condição favorável de recebimento das águas na lateral da pilha, construção de escada de descida pela própria face dos bancos de lavra.

O sistema de drenagem superficial das pilhas será concebido com o objetivo de coletar as águas provenientes da área do empilhamento, bem como de seu entorno, e conduzi-las, de forma ordenada, até os *sumps* de contenção de sedimentos, localizado a jusante das estruturas, onde se infiltrarão no solo.

Foi apresentado no processo, projeto do sistema de drenagem do empreendimento, com descrição e dimensionamento das estruturas a serem implantadas, onde se destaca, na Figura 17, um recorte da planta do sistema de drenagem do empreendimento, onde podem ser identificados os 3 *sumps* a serem instalados nas áreas de cava. As chuvas selecionadas para os estudos foram aquelas associadas ao tempo de recorrência de 10.000 anos.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 17. Identificação dos 3 *sumps* de contenção de sedimentos das cavas, pilhas de estéril, itabirito e cavas.



Fonte: Documento de atendimento à Informação Complementar ID188374, processo SLA 1979/2022.

Os *sumps*, à medida que forem saturados por sólidos, serão desassoreados com o auxílio de escavadeiras e caminhões, sendo os sólidos transferidos para a pilha de estéril. Os volumes estimados de sedimentos gerados para os três *sumps* do empreendimento e as quantidades de limpezas recomendadas são apresentadas no Quadro 2.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 2. Geração estimada de sedimentos dos *sumps*.

Estrutura de Contenção	Bacia de contribuição (ha)	Volume Estimado de Sedimentos (m³)	Capacidade volumétrica, m³	Limpeza
Sump 01	30	9.900	15.200	Semestral
Sump 02	7,2	2.376	17.030	Semestral
Sump 03	31,3	10.326	46.600	Semestral

Fonte: Documento de atendimento à Informação Complementar ID188374, processo SLA 1979/2022.

Os *sumps* contarão ainda com sistema extravasor, para permitir o escoamento controlado do excedente de água, caso o reservatório atinja sua capacidade máxima, conforme caracterização apresentada na Quadro 3.

Quadro 3. Caracterização dos sistemas extravasores dos *sumps* do empreendimento.

Estrutura de Contenção	Cota mínima (m)	Cota máxima (m)	Área (m²)	Soleira do extravasor		
				Conformação	Largura de base (m)	Altura (m)
Sump 01	1.139	1.142	3.424,36	Trapezoidal	5,00	1,50
Sump 02	1.105	1.109	3.635,85	Trapezoidal	1,00	1,00
Sump 03	985	989	9.965,00	Trapezoidal	2,50	1,00

Fonte: Documento de atendimento à Informação Complementar ID188374, processo SLA 1979/2022.

Segundo o projeto apresentado, os *sumps* serão escavados em terreno natural e não se enquadrarão na legislação estadual e federal de barragens de mineração. A passagem dos fluxos de água pluvial pelos *sumps*, possibilitará a dissipação da energia de escoamento do sistema de drenagem, de forma que a restituição do fluxo ao curso d'água natural ocorra no regime de escoamento fluvial.

Quanto aos sistemas de drenagem de água pluvial das vias de acesso, serão implantadas canaletas e caixas de passagem, porém o fluxo será direcionado e lançado na margem oeste (esquerda) do córrego Siqueira, no ponto onde será instalada a travessia (ponte), sem mecanismo de contenção de sedimentos anteriormente ao lançamento. Nesse sentido, será condicionada na licença do empreendimento, a instalação de *sump* ou sistema de contenção de sedimentos, previamente ao lançamento do efluente em curso d'água.

E na área de apoio do empreendimento, são previstas canaletas e 2 *sumps* de contenção de sedimentos (59 m² e 738 m²), conforme apresentado anteriormente na Figura 11, (identificados na imagem pela estrutura de número 18). A água dos *sumps* será direcionada às canaletas do acesso interno por gravidade e lançada na margem leste (direita) no Córrego Siqueira, no ponto onde será instalada a travessia (ponte).

2.4.7 Pilha de Estéril e Disposição de Itabirito em Cava

A pilha de estéril será iniciada com um banco externo em blocos de enrocamento, retirados nos trabalhos de preparação das frentes de lavra, formando-se seu banco inicial na cota 1005 m. A partir daí a pilha foi projetada dando continuidade ao acesso principal, tendo seus fluxos de águas pluviais inteiramente direcionados para a frente de lavra 2, que será utilizada como bacia de proteção de drenagem. Com esta estratégia foi possível dispensar a construção de uma estrutura de contenção de sedimentos dedicada à esta estrutura.

Quando atingir sua cota final, aproximadamente na cota 1070 m (ano 10), formará um pátio integrado ao pátio da planta de beneficiamento, o qual poderá ser utilizado no futuro, por exemplo, para estoque temporário de produtos.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A disposição de itabiritos em cava foi projetada na porção norte do empreendimento, realizando-se o preenchimento de áreas lavradas nos anos iniciais, em local separado do estéril franco. A disposição de Itabirito em cava ocorrerá de forma conjugada com o desenvolvimento da lavra, realizando-se a disposição preferencialmente no banco coplanar em lavra, reduzindo assim a distância média de transporte. Em sua configuração final terá elevação máxima na cota 1220 m e base na cota 1115 m.

O preenchimento da cava terá início no ano 5, momento em que haverá frentes de lavra disponíveis para preenchimento com itabirito, seguindo-se em ritmo praticamente constante até o ano 9 quando será atingida sua configuração programada.

No início da lavra será priorizado o desenvolvimento de região com pouca geração de itabirito. O pequeno volume que for gerado será temporariamente disposto em pequenos espaços da frente de lavra ou mesmo em patamares da pilha de estéril franco, onde aguardará a liberação de espaços na cava para a disposição definitiva do itabirito, na recomposição parcial da mesma. Parte do itabirito também será utilizado na blendagem de ROM (até 5%), a fim de minimizar a necessidade de disposição.

Para formação da pilha de estéril e/ou preenchimento de cava com itabiritos os seguintes procedimentos operacionais deverão ser seguidos:

- Método construtivo: Ascendente;
- Decapeamento: O solo orgânico e a vegetação deverão ser removidos em toda área ocupada pela pilha e / ou preenchimento;
- Limpeza de fundação: Todo material com resistência inferior a 4 golpes SPT deverá ser removido;
- Umidade máxima de disposição: 15%;
- Declividade das bermas: 1% longitudinal e 3% transversal.

Os dados de caracterização da pilha de estéril e da disposição de Itabirito em cava são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Caracterização da pilha de estéril e da disposição do itabirito em cava.

Parâmetro	Unidade	Valor - Pilha de estéril	Valor - Itabirito em cava
Cota Mínima	(m)	998	1115
Cota Máxima	(m)	1070	1220
Altura Máxima	(m)	72	105
Berma mínima	(m)	6	8
Largura da rampa	(m)	10	10
Rampa máxima	%	10	10
Altura de Talude individual máximo	(m)	10	10
Inclinação individual dos taludes		1,5 H: 1,0 V e 34º	1,5 H: 1,0 V e 34º
Inclinação global dos taludes		3,3 H: 1,0 V e 17º	2,6 H: 1,0 V e 21º
Inclinação longitudinal das bermas		1%	-
Inclinação transversal das bermas		3%	-
Volume	(m³)	894.140	891.520
Área	(ha)	7,72	9,0

Fonte: EIA vol I, Processo SLA 1979/2022.

2.4.8 Outras atividades não passíveis de licenciamento

Como atividades dispensadas de licenciamento ambiental, foi informado no EIA, que juntamente às

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

atividades em licenciamento no presente laudo, serão realizadas as atividades:

- Infraestrutura de apoio e pátio de produtos com área útil de 6,4 ha
- Bacia de sedimentação de água pluvial (bacias escavadas – *sumps*), com área útil de 4,3 ha,
- Estradas internas de transporte de minério / estéril, com 4,9 km de extensão, acessos de uso exclusivo do empreendimento, projetados com 10 m de largura, para abrigar fluxos de caminhões, estruturas de drenagem e leiras de proteção
- Realização de melhorias em estradas externas, para a qual foi apresentada uma Certidão de Dispensa de Licenciamento Ambiental, emitida eletronicamente em 13/04/2021, abrangendo as atividades de "realização de serviço de reparo, nivelamento, acerto, geometrização e manutenção de acessos existentes, além da execução de sondagem para instalação de instrumentos de monitoramento hidrogeológico".

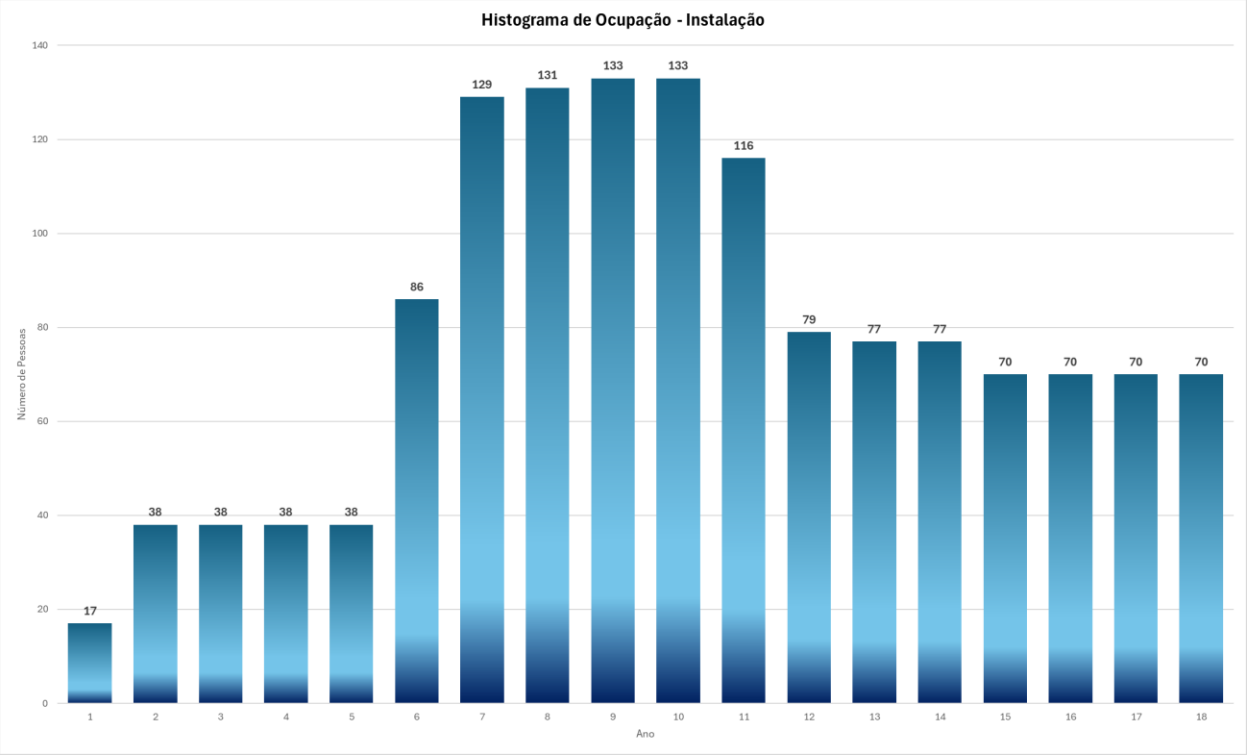
2.5 Regime operacional e equipe

As operações unitárias de lavra (perfuração, desmonte, carregamento e transporte) estão previstas para operar em um turno diário, com jornada de 8 horas, de segunda a sexta-feira, com exceção das operações de carregamento e transporte, que funcionarão aos sábados, e de perfuração e desmonte de rocha, aos sábados e domingos.

A partir do terceiro ano de operação as operações de carregamento, transporte e operação da ITM, passarão a operar em dois turnos diários, com jornada de 8 horas cada, e um turno único aos sábados. As atividades continuarão paralisadas aos domingos e feriados.

O histograma de mão de obra para as fases de instalação e operação são apresentados na Figura 18 e na Tabela 5, respectivamente.

Figura 18. Histograma de mão de obra da fase de instalação.



Fonte: Documento em atendimento à Informação Complementar ID188332, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Tabela 5. Histograma de mão de obra da fase de operação.

HISTOGRAMA DA FASE DE OPERAÇÃO

Área	Unidade	Ano 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gerencia Geral	unid.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lavra - Gerenciamento e Controle	unid.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Lavra - Escavação e Carregamento	unid.	4	4	7	7	7	10	7	7	7	7
Lavra - Perfuração e Desmonte	unid.	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
Lavra - Manutenção de Estradas	unid.	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16
Lavra - Transporte	unid.	17	19	33	33	33	33	33	33	33	33
Lavra - Manutenção	unid.	30	32	31	31	33	33	33	33	33	33
ITM - operação	unid.	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20
ITM - manutenção	unid.	12	12	22	22	22	22	22	22	22	22
Expedição	unid.	9	9	15	15	15	15	15	15	15	15
Pessoal de produção indireta - Laboratório	unid.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Pessoal de produção indireta - Informática	unid.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pessoal de produção indireta - Meio Ambiente	unid.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pessoal de produção indireta - Obras Civis	unid.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pessoal de produção indireta - Compras e Custos	unid.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pessoal de produção indireta - Almoxarifado	unid.	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
Pessoal de produção indireta - Geotecnia	unid.	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Pessoal de produção indireta - RH	unid.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pessoal de produção indireta	unid.	33	33	41	41	41	41	41	41	41	41
Sub-total	**unid.**	**172**	**176**	**241**	**241**	**244**	**247**	**244**	**244**	**244**	**244**
Técnico de Segurança do Trabalho	unid.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Engenheiro de Segurança do Trabalho	unid.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Médico do Trabalho	unid.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliares de segurança	unid.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	unid.	178	182	247	247	250	253	250	250	250	250

Fonte: Documento em atendimento à Informação Complementar ID188332, processo SLA 1979/2022.

Dos histogramas apresentados, verifica-se os picos de contratação de 133 colaboradores durante a fase de instalação e de 250 durante a operação.

2.6 Balanço hídrico

Como as operações de beneficiamento do empreendimento serão desenvolvidas a seco, as demandas de água ficarão restritas à utilização para consumo humano, abastecimento do caminhão pipa para aspersão e lavagem de veículos.

A demanda hídrica do empreendimento, nas fases de instalação e operação, é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6. Demanda hídrica do empreendimento, na fase de instalação e operação.

Tipo de Consumo	Parâmetro	Consumo específico	Unid.	Instalação		Operação	
				Quant.	m³/dia	Quant.	m³/dia
Consumo planta beneficiamento	Horas operacionais	16,8	m³/h	1	16,8	16	268,0
Consumo humano	Número de funcionários	90,0	L/dia/func	133	12,0	250	22,5
Aspersão de vias de acesso	Número de viagens por dia	20,0	m³/viagem	4	80,0	20	400,0
Obras civis e terraplanagem	Volume de aterro diário médio	0,1	m³/m³	259	25,9	0	0,0
Obra civil	Volume de concreto diário médio	300,0	L/m³	10	3,0	0	0,0
Limpeza de veículos	Limpezas por dia	600,0	L/unid	2	1,2	5	3,0

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Tipo de Consumo	Parâmetro	Consumo específico	Unid.	Instalação		Operação	
				Quant.	m³/dia	Quant.	m³/dia
Limpeza industrial	Área de limpeza	1,0	L/dia/m²	500	0,5	2500	2,5
Subtotal					**139,3**		**696,0**
Contingências					13,9		174,0
Total					**153,3**		**870,0**

Fonte: Documento de atendimento à Informação Complementar ID188337, processo SLA1979/2022.

Embora o processo industrial adotado seja predominantemente a seco, segundo o empreendedor (IC ID ID188337), há necessidade do uso de água na ITM para operações pontuais, como umectação específica e limpeza de áreas operacionais.

A captação será de fonte subterrânea, realizada por meio de dois poços tubulares profundos, cuja adoção de uma ou de ambas as fontes subterrâneas estão fundamentadas na análise da disponibilidade hídrica local.

As vazões a serem captadas, de acordo com a demanda hídrica, são:

- Fase de Instalação: Entre 12 a 20 horas de bombeamento/dia, mantendo vazões na faixa de 8 a 13 m³/h, de forma a totalizar 153,3 m³/dia, visando à utilização de apenas um poço nessa fase;
- Fase de Operação: Entre 20 a 24 horas de bombeamento/dia, com vazões estimadas na faixa de 36 a 44 m³/h, de modo a garantir o atendimento ao pico de 870,0 m³/dia (considerando a captação somada dos dois poços).

Foram apresentados no processo os números dos requerimentos de Autorização para Perfuração de Poço Tubular Profundo para ambos os poços: 2025.02.02.043.0000487 e 2025.02.02.043.0000488.

Verificou-se no Siam que o empreendedor detém a Certidão de Uso Insignificante nº 262700/2021 (Processo nº 23944/2021), emitida pelo Igam, para captação de 1,0 L/s em afluente do Córrego Siqueira, durante, por 24 horas/dia, totalizando 86,4 m³/dia, para uso industrial, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 18°33'04,8"S e de longitude 43°22'40,2"W, cuja validade expirou em 27/05/2024. Segundo informado pelo empreendedor, em vistoria, essa certificação foi necessária durante o período de sondagens do empreendimento, e que a mesma não será renovada.

Diante do exposto, considera-se que há coerência entre a demanda hídrica do empreendimento e as formas em curso para abastecimento da demanda.

2.7 Abastecimento de Energia Elétrica

Fase de implantação

Durante a fase de instalação do empreendimento serão utilizados geradores a diesel para suprir a demanda energética temporária, até que a rede elétrica da Cemig, existente no local e que anteriormente alimentava a planta Azteca, seja liberada para uso.

Foi informado ainda que houve a troca dos cabos de distribuição da referida rede elétrica em 2022, a fim de comportar a demanda de energia de 1.100 kW.

Os geradores serão instalados em sistema de contenção de óleo diesel para evitar vazamentos e impactos ambientais, além de adotadas outras medidas de prevenção de impacto, como uso de filtros para redução da emissão de gases, reciclagem dos gases de escape, controle avançado da combustão, entre outros. Serão instalados ainda postes e luminárias provisórias para iluminação das áreas operacionais e de circulação; cabos elétricos para interligação dos geradores aos pontos de consumo (Canteiro de obras,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

escritórios administrativos e refeitório).

Ressalta-se que a implantação das infraestruturas mencionadas não demandará novas intervenções ambientais, além daquela já mencionadas nesse laudo.

Fase de Operação

A unidade de britagem já conta com linha de distribuição e seu consumo se dará integralmente pela CEMIG. Para as unidades de apoio, é prevista a continuidade das linhas de distribuição por postes seguindo os acessos internos, não havendo demanda de outras estruturas.

Na fase de operação, com a liberação da rede elétrica pela Cemig, os geradores serão desligados, e a alimentação de energia para o empreendimento passará a ser feita exclusivamente pela rede elétrica da CEMIG.

A demanda de energia será, em média, de 35.000 kWh/mês (incremento de 15% da demanda da planta de beneficiamento considerando-se outros usos).

2.8 Aspectos Ambientais

2.8.1 Geração de efluentes líquidos sanitários e industriais

Efluentes oleosos

Os efluentes oleosos serão gerados pelas atividades lavagem de equipamentos e peças, lavagem de pisos, nas operações das oficinas de manutenção e no ponto de abastecimento de veículos leves e veículos pesados.

No empreendimento serão instaladas 3 caixas separadoras de óleo, uma na ITM, atendendo às áreas da oficina de manutenção industrial (oficina de manutenção de peças e lavador de mãos), uma na oficina mecânica (lavador de veículos e equipamentos, lubrificação e reparos mecânicos) e uma associada ao posto de combustível, para atender à limpeza e a qualquer transbordo que possa ocorrer na área de abastecimento.

Destaca-se que a desconexão dos efluentes de lavadores de mãos das CSAOs será condicionada no Anexo I do presente laudo, diante do comprometimento do funcionamento do sistema na presença de tensoativos (detergentes).

Apesar da previsão de implantação de 3 unidades de CSAO, foram apresentados o dimensionamento e memorial descritivo para apenas uma unidade, localizada no posto de abastecimento de combustível. Dessa forma, será condicionada no Anexo I do presente laudo, a apresentação do projeto das duas unidades do sistema a serem implantadas na oficina mecânica e na oficina de manutenção industrial, respectivamente.

Os efluentes tratados provenientes das CSAOs serão destinados a um reservatório (5000 L) de polietileno para posterior reuso na umectação de vias internas do empreendimento. A borra de óleo será coletada em tambor metálico e destinada para rerrefino em empresa certificada.

Efluentes sanitários

Na fase de implantação, os efluentes sanitários gerados junto às frentes de lavra, serão coletados por meio de banheiros químicos, posicionados sob toldo fixo.

Na fase de operação, os efluentes sanitários serão gerados nas edificações de infraestrutura para o trabalho e apoio aos colaboradores que incluem escritórios, refeitório, laboratório, almoxarifado, vestiário

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

e banheiros.

Para a coleta e tratamento dos efluentes sanitários, será implantado um sistema de tratamento de efluentes que promoverá a captação de todo o efluente sanitário das diferentes instalações, via rede coletora por gravidade.

O sistema de tratamento de efluentes do empreendimento é composto por desarenador e biodigestor anaeróbio (modelo HYDROTECH de 20.000 L), com direcionamento do efluente tratado para reservatório de 15.000 litros de polietileno para reuso (umectação de vias internas) e o lodo para leitos de secagem, para redução de volume e posterior destinação final.

No entanto, verificou-se que foi considerado nos cálculos de dimensionamento do sistema, um número de pessoas (200) inferior ao número de colaboradores da fase de operação (250), o que compromete a eficiência de tratamento do sistema. Além de não ter sido informada a forma de destinação final do lodo do sistema, após sua retirada dos leitos de secagem.

Dessa forma, será condicionada no Anexo I do presente laudo, a comprovação de adequação do dimensionamento do sistema de tratamento de efluentes sanitário para 250 pessoas, complementação do sistema de tratamento com desinfecção (devido ao reuso do efluente tratado) e a definição da destinação final do lodo pós leitos de secagem.

Em relação à rede de coleta de efluentes sanitários, para direcionamento de todo o esgoto gerado para o sistema de tratamento, foi informado que seu projeto será elaborado após as instalações de todas as estruturas para validação dos desníveis e posições dos sanitários nos setores.

2.8.2 Ruídos e vibração

As principais fontes de emissões de ruídos e vibrações previstas para a fase de implantação do Projeto Serro estão associadas à movimentação e operação de equipamentos (leves e pesados); movimentação de veículos e caminhões, montagem eletromecânica das estruturas; obras civis em geral (operações de escavação e aterro, carregamento e descarregamento de material, além da limpeza e regularização de terreno), funcionamento de compressores e eventual uso de explosivos.

Como medidas de controle, o empreendedor adotará procedimentos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos veículos, máquinas e equipamentos; e a não utilização de explosivos para desmontes secundários, com fins de redução dos impactos na geração de ruídos, de vibrações.

Em relação às vibrações geradas pelos desmontes com uso de explosivos, segundo o PCA, estes ocorrerão em média, 2 vezes por semana, na etapa de operação.

Foi apresentado pelo empreendedor, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Racional da Lavra, um estudo a fim de demonstrar que possíveis vibrações por detonação ou por movimentação de máquinas pesadas e caminhões, não causarão impactos às estruturas residenciais ou patrimônio espeleológico no entorno da ADA do Projeto Serro.

O estudo apresenta o limite mínimo de velocidade crítica de vibração das partículas (VCP), capaz de causar interferências em cavidades, como sendo de 100 mm/s, e em construções residenciais de 50 mm/s.

E aponta ainda outras normativas que estabelecem limites relacionados ao parâmetro de velocidade de vibração das partículas, como a ABNT NBR 9653, que estabelece o limite de 15 mm/s como limite máximo de vibração admissível nos arredores da área de operação das pedreiras. E a D7.013, de 1992, norma interna da CETESB, que fixa as condições exigíveis para a atividade de mineração a céu aberto com uso de explosivos, baseado no incômodo gerado à população (5 mm/s).

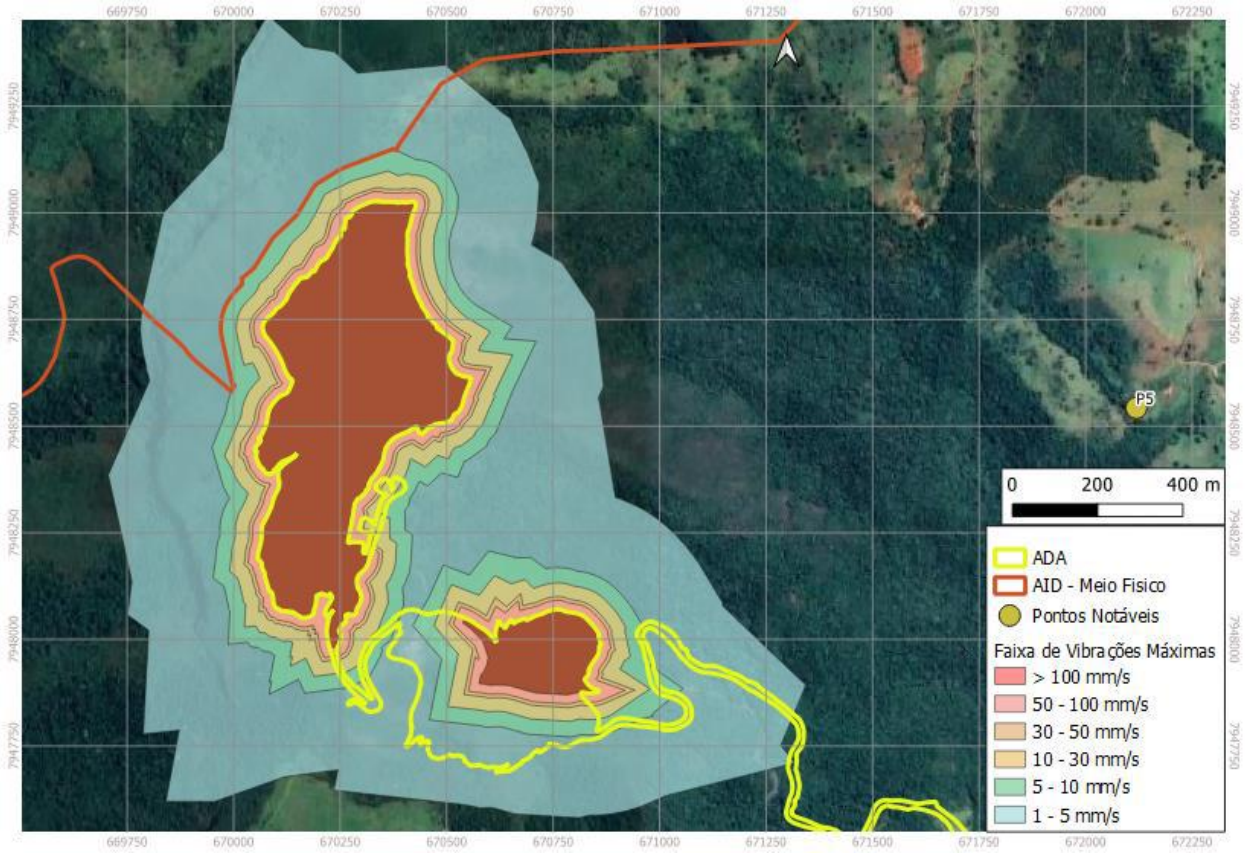
O estudo apresenta uma planilha, com o comparativo das velocidades de vibração das partículas (mm/s)

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

calculadas para diferentes raios (distâncias da área de detonação) e carga por espera mínima utilizada. Segundo essa planilha, para a carga por espera mínima de 35 kg (valor mencionado no plano de fogo do empreendimento), a partir de 75 m de distância da área de detonação, a velocidade de vibração das partículas seria de 4,43 mm/s.

Em relação à ADA do empreendimento, o estudo apresenta o cálculo e a demonstração gráfica de faixas de vibração máxima a serem atingidas pelas detonações, conforme apresentado na Figura 19.

Figura 19. Faixas de vibrações máximas emitida por detonação por explosivos no entorno do empreendimento.



Fonte: PCA, Processo SLA 1979/2022.

São apresentadas ainda, planilhas com descrição das velocidades de vibração das partículas alcançadas, (para uma carga por espera de 70 kg) em relação à(s):

- estruturas e comunidades do entorno e suas respectivas distâncias da cava maior (ou cava 1) e da cava menor (ou cava 2), sendo obtidos valores entre ‘Menor que 0,01 mm/s’ e ‘0,14 mm/s’.
- 6 cavidades e suas respectivas distâncias do empreendimento, cujos valores variaram entre 0,18 mm/s para as cavidades AAS-004 e AAS-010; e 4,20 mm/s para a cavidade AAS-012.
- edificações históricas e suas respectivas distâncias do empreendimento, sendo obtidos valores entre 0,002 mm/s e 0,013 mm/s.

Segundo o estudo, os valores de velocidade de vibração das partículas verificados nos locais estudados estarão abaixo do limite considerado capaz de causar incômodo à população, de 5 mm/s, às cavidades e ao patrimônio histórico.

Acerca da dispersão atmosférica potencial, vibração e ruídos, e ainda buscando sanar os questionamentos realizados em audiência pública, foi apresentado o novo Estudo de Dispersão Atmosférica, Vibração e

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Ruídos, que corroboraram as informações apresentadas no EIA, conforme evidenciado pelas conclusões a seguir.

Vibração

Foram inventariadas 3.534 edificações, e a maior vibração registrada nas simulações foi de 0,25 mm/s, enquanto a vibração média observada foi de 0,012 mm/s. Esses valores estão muito abaixo dos limites normativos estabelecidos para segurança estrutural:

- 10 mm/s – Construções de menor resistência e edificações históricas (conforme NBR 9653 e DIN 4150-3).
- 1 mm/s – Limite de percepção humana.

Dessa forma, o estudo apresentado conclui que não há risco de falhas estruturais, mesmo considerando edificações sem fundação, pois os níveis de vibração registrados estão muito abaixo dos limites críticos.

Ruído

As medições de ruído indicam aderência aos resultados apresentados no EIA-RIMA, com variações discretas ao longo da área estudada. As simulações não indicam incrementos perceptíveis nas comunidades vizinhas, demonstrando que os níveis sonoros permanecem dentro dos limites estabelecidos pela NBR 10151:2020.

Dispersão de Poeira

Os resultados obtidos mantêm compatibilidade com as previsões do EIA-RIMA, confirmando que a incidência de poeira ocorre majoritariamente nas imediações diretas do projeto, dentro de áreas de propriedade da Conemp. Medidas de controle, como umectação de vias e contenção de emissões, continuam sendo aplicadas para minimizar dispersões.

2.8.3 Resíduos sólidos

Fase de implantação

Segundo o EIA, na etapa de implantação, a geração de resíduos estará relacionada, principalmente, aos resíduos de obras civis, embalagens de produtos, resíduos da manutenção dos equipamentos e resíduos gerados pelos colaboradores (restos de alimentos, papel e plástico).

Os resíduos sólidos recicláveis serão recolhidos em coletores específicos (coleta seletiva), armazenados separadamente no Depósito Intermediário de Resíduos, a ser edificado conforme as NBR 11.174 (Armazenamento de Resíduos Classe II - não inertes e III - inertes) e a NBR 12.235 (Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos) da ABNT, cujo projeto foi apresentado nos autos do processo.

Em complementação ao projeto do depósito de armazenamento temporário de resíduos sólidos, será condicionada no presente laudo, a conexão da bacia de contenção, da baia de resíduos classe I (perigosos) à Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO).

Segundo PGRS apresentado, o Depósito Intermediário de Resíduos, será composto por 8 baias e armazenará Resíduos Classe 1; Metais; Cabos Elétricos; Borracha –Pneus; Plástico; Madeira; Papel e Resíduo Comum.

O pátio de sucatas será composto por uma área cercada, a céu aberto, destinada ao armazenamento de sucatas como ferro, aço, tambores, peças e equipamentos não contaminantes.

As áreas de armazenamento de materiais em uso ou resíduos líquidos classificados em Classe I –

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

perigosos, inflamáveis e combustíveis, com potencial de causar danos ambientais, serão dotadas de piso impermeabilizado, interligadas a canaletas de drenagem e à Caixa Separadora de Água e Óleo ou quando couber, bacias de contenção impermeabilizadas.

Quanto à destinação final, os resíduos serão encaminhados a empresas especializadas, de reciclagem, aterros sanitários ou aterros Classe I, conforme a classificação e tipo dos resíduos, a serem contratadas.

Fase de operação

De modo geral, os principais resíduos sólidos a serem gerados no Projeto Serro serão:

- Resíduos da Construção Civil;
- Resíduos recicláveis (papel, plástico, metais, vidro, etc);
- Resíduos não recicláveis;
- Lâmpadas queimadas ou quebradas;
- Baterias de veículos;
- Resíduos Sólidos Orgânicos (restos de alimentos);
- Resíduos de Serviço de Saúde;
- Resíduos da mineração;
- Sucatas metálicas;
- Resíduos oleosos.

Os resíduos coletados serão classificados conforme a NBR 10.004/2004 da ABNT e acondicionados no Depósito Intermediário de Resíduos.

Os resíduos não perigosos serão acondicionados em sacos plásticos, tambores, caçambas, ou outros tipos de recipientes, enquanto a segregação dos resíduos de construção civil será realizada preferencialmente em caçambas.

Os resíduos do serviço de saúde serão acondicionados em caixas rígidas perfurocortantes amarelas de papelão, restos biológicos em recipientes rígidos de plástico, de cor branca, laváveis, resistentes e impermeáveis, e outros em sacos plásticos brancos (impermeáveis), conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e NBR 9191/2000 da ABNT.

Destaca-se que os resíduos de serviço de saúde deverão atender ao disposto na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 28 de março de 2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.

Dentre as exigências descritas na referida normativa, destaca-se a realização *in loco* de tratamento para eliminação da carga microbiana.

Quanto aos resíduos perigosos, conforme à Portaria do INMETRO n.º 071/2008, deverão ser armazenados em tambores metálicos, de coloração laranja, homologados pelo INMETRO.

Materiais como equipamentos inservíveis, sucatas metálicas, madeiras, entulhos de construção civil, pneus, tambores e bombonas plásticas serão dispostos em pátio de resíduos a céu aberto, onde ocorrerá triagem dos resíduos; aqueles identificados como passíveis de reuso seguirão para destinação adequada e os resíduos não aproveitáveis serão acondicionados em caçambas para posterior destinação à reciclagem, ou a aterro sanitário específico.

Para o transporte externo dos resíduos, a empresa criará um banco de dados com todas as informações

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

dos resíduos gerados, transportador externo e o destinador, dentre outras informações, que subsidiará a emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR pelo empreendimento, por meio do Sistema MTR-MG.

A destinação dos resíduos deverá ser de acordo com suas características e serão tratados separadamente, conforme a seguir:

- Efluentes oleosos: destinado para ré-refino em empresa certificada;
- Resíduo contaminado com óleos e graxas; EPIs: destinados ao coprocessamento em fornos de clínquer (cimento) devidamente licenciado pelo órgão ambiental;
- Pneus; pilhas e baterias: devolvidos aos fabricantes de acordo com a Resolução Conama n.º 258/1999;
- Sucata Metálica: comercializados para reciclagem, especialmente em fornos de redução direta;
- Materiais recicláveis (papel, plástico, vidro e metal); lâmpadas queimadas: destinados a empresas de reciclagem (especializadas);
- Resíduos perigosos: enviados para tratamento (coprocessamento, incineração, descontaminação) ou para disposição em Aterro Industrial, Classe I;
- Resíduos da construção civil: deverão ser reutilizados, reciclados, armazenados, transportados e destinados, em conformidade com as normas técnicas específicas;
- Estéril: depositados em pilhas.

Foi informado que, sempre será avaliada a possibilidade de doação destes resíduos para associações e cooperativas, desde que essas estejam devidamente licenciadas.

Assim como na fase de instalação, os materiais serão destinados a empresas especializadas, de reciclagem, aterros sanitários ou aterros Classe I, conforme a classificação e tipo dos resíduos, a serem contratadas.

Segundo o PGRS, os resíduos não recicláveis e não passíveis de destinação diferenciada, serão destinados a aterro sanitário devidamente licenciado.

2.8.4 Emissões atmosféricas

Em relação às emissões atmosféricas na área do empreendimento, os lançamentos podem ser resultantes das atividades de corte, aterro e terraplanagem dos platôs e taludes necessários à montagem da infraestrutura do empreendimento, movimentação de veículos, máquinas e equipamentos; poeiras geradas na movimentação de máquinas e equipamentos, em especial para transporte do ROM, do estéril, dos itabiritos e dos produtos em geral; partículas fugitivas de pilhas de estocagem de produtos; gases e partículas provenientes dos equipamentos; e partículas em suspensão nos equipamentos do beneficiamento tanto na alimentação da planta quanto na movimentação dos produtos em estoque.

Seu controle será realizado através da aspersão de água nas vias de acesso e praças de movimentação de materiais, lavagem de veículos e equipamentos móveis que necessitem se deslocar pelas rodovias pavimentadas, monitoramento de “fumaça preta” / opacidade, monitoramento da qualidade do ar, revegetação de taludes, instalação de transportadores vedados, manutenção preventiva e controle da velocidade dos veículos.

Especificamente para a planta de beneficiamento, foi informado que serão adotados: a aspersão de água nos circuitos a seco; o enclausuramento de equipamentos geradores de poeiras, por exemplo, os britadores, quando identificado como necessário; e o fechamento lateral dos prédios.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O empreendedor informou que a área de estudo para a avaliação do impacto atmosférico foi dimensionada para cobrir toda a região potencialmente sujeita à influência das futuras emissões do projeto. Segundo o estudo de dispersão de poluentes apresentado no EIA, os limites previstos na legislação vigente não foram excedidos em nenhuma área de ocupação urbana, estando os impactos concentrados no interior do empreendimento e em suas vizinhanças imediatas. Para minimização do impacto, está prevista a implementação de medidas mitigadoras e a execução Programa de Controle e Gestão da Qualidade do Ar.

2.9 Fase de desativação e encerramento

Segundo o EIA (vol I), o fechamento de mina constitui um conjunto complexo de processos, que inclui diferentes etapas, quais sejam: descomissionamento, reabilitação, monitoramento e manutenção, e pós-fechamento.

O descomissionamento constitui um processo de transição entre a paralisação das atividades produtivas e o fechamento definitivo do empreendimento.

Os procedimentos de monitoramento e manutenção visam garantir que, após o fechamento da mina, os terrenos afetados pelo empreendimento se tornem efetivamente estáveis do ponto de vista físico, químico e biológico.

A necessidade de manutenção decorre da realidade de que algumas intervenções ocasionadas pelo empreendimento minerário se tornam alterações perpétuas no ambiente.

O pós-fechamento tem início quando a propriedade mineira está pronta para reassumir seus papéis sociais e ambientais, com a implantação do uso pós-mineração previamente definido.

2.10 Audiência Pública

Em 09/03/2023, por meio do Diário Oficial Estado de Minas Gerais (DOE), tornou-se pública a abertura do prazo para os interessados na realização da Audiência Pública referente ao Processo em tela.

A Audiência Pública do Processo SLA 1979/2022 foi solicitada por 4 requerentes, a saber: o Ministério Público de Minas Gerais, por meio da doutora Luísa Carla Vilaça Gonçalves Guimarães, a Associação Coletivo Margarida Alves de Assessoria Popular, a Federação das Comunidades Quilombolas do Estado de Minas Gerais e o Instituto Guaicuy.

A audiência pública foi amplamente divulgada (cartazes, faixas, convites/flyers, vinculação nas rádios locais, jornal, carro de som, pontos de ônibus, convites enviados por e-mail) e ocorreu no dia 11/06/2024, às 19h, no Ginásio Poliesportivo Oswaldo França Júnior, no município de Serro, com transmissão em tempo real pelo YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=pv7pVuGhrhw com continuação da transmissão pelo link https://www.youtube.com/watch?v=QAPG9ESgcOQ).

Segundo a ata, a audiência contou com 997 pessoas presentes no Ginásio Poliesportivo e a transmissão pelo *YouTube* chegou a 734 acessos. Houve manifestação de 36 inscritos, considerando perguntas e manifestações sobre o Projeto, atuação da Herculano na região e o papel do órgão ambiental no processo de licenciamento e em reuniões/audiências públicas. A maioria dos inscritos/manifestantes foram moradores e/ou representantes de associação de moradores dos bairros presentes, representante de sindicato dos trabalhadores terceirizados, professores universitários, participantes de sindicatos e movimentos socioculturais, além de profissionais liberais.

Os principais questionamentos versaram sobre a geração de empregos, utilização de mão de obra local, impactos causados pela mineração, recursos hídricos, importância das comunidades tradicionais, consulta

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

livre, prévia e informada da comunidade quilombola de Queimadas, impacto sobre a comunidade quilombola, impacto sobre o turismo, impacto sobre o tráfego da região, supressão de vegetação, impactos na qualidade da água e do ar causados pela mineração, futuro do Projeto Serro, desapropriação de moradores, ausência de espécies raras endêmicas no meio biótico do EIA/RIMA, metodologia de diagnóstico de fauna e do meio socioeconômico, viabilidade e segurança das tecnologias de empilhamento de rejeitos empregadas, investimentos na área da saúde, importância da educação para a comunidade, ausência de conformidade para com algumas resoluções da SEMAD pela empresa Herculano na elaboração do EIA/RIMA, ausência de um diagnóstico do meio socioeconômico que evidencie os impactos negativos gerados no meio.

Dentre as questões levantadas na Audiência Pública relacionadas aos aspectos sociais e econômicos, destaca-se o direito à Consulta Livre, Prévia e Informada da comunidade quilombola de Queimadas.

Conforme mencionado na seção referente às Comunidades Tradicionais, são várias as nuances e normativos que permeiam este tema. Contudo, diante das manifestações recorrentes, feitas previamente e durante a audiência, foi informado por representante do empreendimento que um dos programas propostos, Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais, possui junto ao seu escopo o Plano de Trabalho a ser realizado junto à Comunidade Quilombola de Queimadas e que no dia 06/06/2024 o INCRA aprovou este Plano de Trabalho.

Partindo deste ponto, salientou-se também que, além da aprovação do INCRA, o Plano seria apresentado para a comunidade, que deverá aprovar esse Plano, antes que seja dado qualquer segmento ao mesmo. Se concedida a aprovação, será então apresentado o Estudo de Componente Quilombola (ECQ) que, dentre outras informações, irá trazer de maneira clara e a ser discutida na forma participativa, os potenciais impactos negativos e positivos do empreendimento. Por fim, com o ECQ aprovado pela comunidade, ainda será apresentado o Plano Básico Ambiental Quilombola (PBAQ), que novamente passará pelo processo do INCRA e pela aprovação da comunidade, seguido de um Relatório Final, conforme o art. 7º, §1º, IN INCRA nº 111/2021. Nota-se que a produção destes estudos e documentos é de responsabilidade do empreendedor.

Sobre a Consulta Livre, Prévia e Informada (CLPI), foi informado que o INCRA realizará, no mínimo, quatro consultas. Dentre elas, uma será destinada à apresentação e aprovação de cada um dos estudos mencionados anteriormente, e uma consulta final será realizada para o acompanhamento e validação do Relatório Final.

Além disso, as manifestações de resistência à implementação do empreendimento foram, em sua maioria, associadas aos seguintes temas:

- Impactos da atividade mineradora sobre os recursos hídricos;
- Incompatibilidade da mineração com outras economias que fortalecem a cidade e as comunidades rurais, como a agricultura praticada por comunidades quilombolas;
- Questionamentos sobre a porcentagem de empregos que será destinada à população do município de Serro;
- Falta de aplicação de princípios de desenvolvimento sustentável na mineração;
- Necessidade de análise e exigência de condicionantes para o licenciamento ambiental;
- Supostas lacunas na metodologia utilizada para o diagnóstico do meio socioeconômico.

Por outro lado, as manifestações favoráveis ao empreendimento concentraram-se nos seguintes aspectos:

- Defesa da mineração sustentável e da geração de empregos para o sustento de famílias;

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Comparações com cidades que passaram por processos similares e, na visão dos manifestantes, estão prosperando;
- Diversificação econômica por meio do aumento da arrecadação tributária, com potencial para grandes investimentos em políticas e serviços públicos;
- Estabilidade econômica oferecida pela mineração, evitando que a população precise se deslocar para buscar melhores condições de vida.

Assinala-se, ainda, que parte das respostas às manifestações foi fornecida pelo empreendedor durante a audiência pública e nos estudos apresentados, seja no diagnóstico, seja na análise dos impactos ou das medidas propostas.

Entretanto, devido à impossibilidade de responder a todas as perguntas no momento, informa-se que os questionamentos e formulários não respondidos foram protocolados junto ao órgão ambiental licenciador em até cinco dias após a audiência pública. De acordo com a legislação, o órgão e/ou o empreendedor tiveram um prazo de até 15 dias para apresentar as devidas respostas.

Durante a audiência foram protocolados junto à mesa diretora da Feam:

- Ofício GP nº 137/2024 da Prefeitura Municipal do Serro, referente a medidas compensatórias propostas pelo Município;
- Nota Técnica sobre Estudos Socioeconômicos para o EIA/RIMA da Geomil – Projeto Serro da Herculano Mineração, pela GESTA-UFMG, Grupo de Estudo em Temáticas Ambientais;

Ainda, dentro do prazo legal para manifestações, o Instituto Guaicuy enviou à Unidade de Regularização Ambiental Jequitinhonha o Ofício Jurídico nº 10/2024, contendo questionamentos relacionados à audiência pública.

Os questionamentos foram respondidos pelo empreendedor de forma tempestiva, em 26/06/2024, por meio do protocolo SEI nº 91121430. As questões levantadas e as novas informações geradas durante a realização da audiência pública foram anexadas aos autos do processo e consideradas na análise técnica e na elaboração do presente laudo preliminar

Os questionamentos realizados, em sua grande maioria, foram respondidos pelo empreendedor de forma satisfatória, sendo alguns questionamentos reiterados em informações complementares solicitadas no processo.

Em vistoria realizada à área de influência do empreendimento, no âmbito do presente processo de licenciamento, e do Projeto Licenciamento Sustentável, foram percorridas as comunidades rurais de Queimadas/Cavalcanti, Condado, Floriano, Mumbaça e Botafogo.

Alguns questionamentos recorrentes foram melhor compreendidos em vistoria, como: (i) possível alteração drástica nos modos de vida da(s) comunidade(s) presentes na Área de Estudo Local (AEL) com destaque para a Comunidade Queimadas; (ii) contestação perante o quantitativo de pessoas nas referidas comunidades; (iii) residências e atividades econômicas exercidas na ADA; (iv) empregos podendo vir a serem desfeitos em decorrência da implantação do empreendimento; (v) tráfego de carretas associado ao escoamento nas estradas de acesso utilizadas pela(s) comunidade(s); (vi) possibilidade de dispersão de poeira ; e (vii) incremento de ruídos a níveis que perpassem a legislação vigente na(s) comunidade(s).

Assinala-se que as respostas às manifestações específicas sobre o licenciamento ambiental do empreendimento foram tratadas no decorrer deste Laudo, seja na avaliação do diagnóstico, seja na avaliação dos impactos, seja na avaliação das medidas propostas pelo empreendedor.

Cabe destacar que, a despeito das informações prestadas pelo empreendedor durante a Audiência Pública acerca dos encaminhamentos previstos para a Comunidade Quilombola de Queimadas, a Procuradoria

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Jurídica da Feam (PROJU/AGE), por meio do Despacho nº 21/2026/AGE/CJ/NAJ_FEAM_PJ, de 27 de abril de 2026, opinou pelo regular andamento do processo, considerando a CLPI realizada sob condução da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social (Sedese).,

3 Diagnóstico Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) em análise foi originalmente elaborado pela empresa Arcadis Logos, a partir de dados obtidos nos anos de 2013 e 2014, em atendimento a um projeto cuja concepção apresentava características distintas da atualmente proposta. Cabe destacar que, entre os anos de 2018 e 2021, o EIA passou por processo de atualização, contemplando adequações ao novo *layout* do empreendimento, bem como a realização de levantamentos adicionais e análises ambientais complementares.

As áreas de estudo para os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico foram categorizadas em zonas de estudos local e regional, conforme apresentado a seguir:

- Área de Estudos Local (AEL – Meio Físico): considerou-se a porção da bacia hidrográfica do córrego Siqueira, tendo como limite ao sul, o ponto a aproximadamente 500 m de distância do ponto mais ao sul da ADA.
- Área de Estudos Regional (AER – Meio Físico): foi delimitada de forma a abranger a extensão da drenagem a jusante do córrego Siquera, estendendo-se por toda drenagem norte da bacia do ribeirão do Lucas, englobando os córregos Siqueira, Teixeira, da Prata, Pasto Padilha, do Crispino e Veríssimo. Nesse caso, também foi incluída a área de contribuição da vertente W da Serra do Condado, incluindo os talvegues laterais que contribuem para a margem esquerda do rio do Peixe.
- Área de Estudo Local (AEL – Meio Biótico): foi traçada considerando sua limitação, na porção oeste da bacia do córrego Siqueira, na região de quebra de relevo da Serra do Condado; para o norte, na drenagem de divisa da Fazenda Céu Aberto até a estrada vicinal de acesso à área; e, seguindo pela divisa da bacia do córrego Siqueira com fechamento na calha de drenagem da Faz. Meireles.
- Área de Estudos Regional (AER – Meio Biótico): considerou-se as calhas de drenagem que alimentam o rio do Peixe em sua lateral direita, seguindo basicamente o limite da bacia do córrego Siqueira e, ao Norte e ao Sul limitando-se aos divisores de água.
- Área de Estudo Local (AEL – Meio Socioeconômico): foi traçada abrangendo a sede do município e as comunidades de Condado, Floriano, Mumbaça, Cavalcante, Botafogo, Cedro, São José das Maravilhas e Córrego da Prata (incluindo, dessa maneira, a região denominada Queimadas).
- Área de Estudo Regional (AER – Meio Socioeconômico): compreende todo o município de Serro.

3.1 Meio Físico

3.1.1 Áreas de influência do meio físico

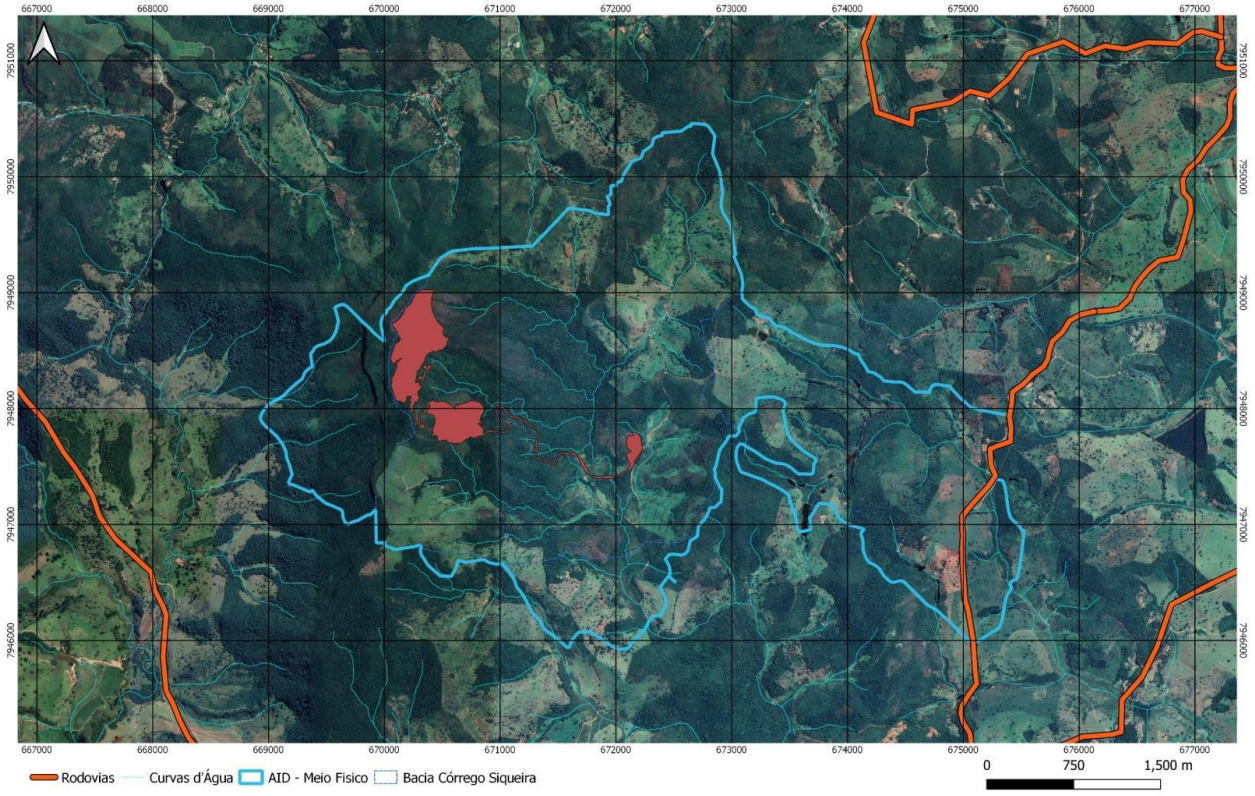
Para definição da Área de Influência Direta – AID foram considerados os locais que sofrerão os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento.

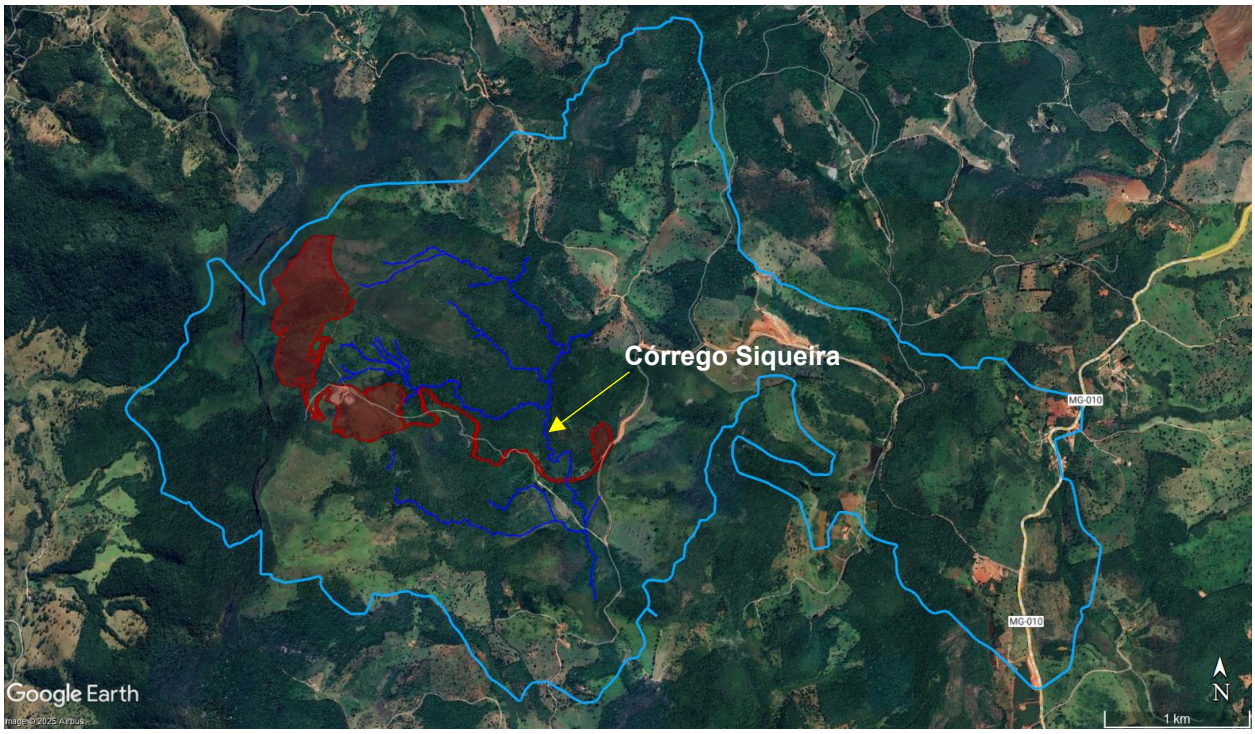
Para a AID do meio físico, considerou-se a bacia do córrego Siqueira (correspondente à AEL) acrescida da área de *buffer* de 250 m até o acesso à MG-010 e zonas de simulação de ruído, poeira e vibrações,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

conforme a delimitação apresentada na Figura 20.

Figura 20. Área de Influência Direta do Meio Físico.



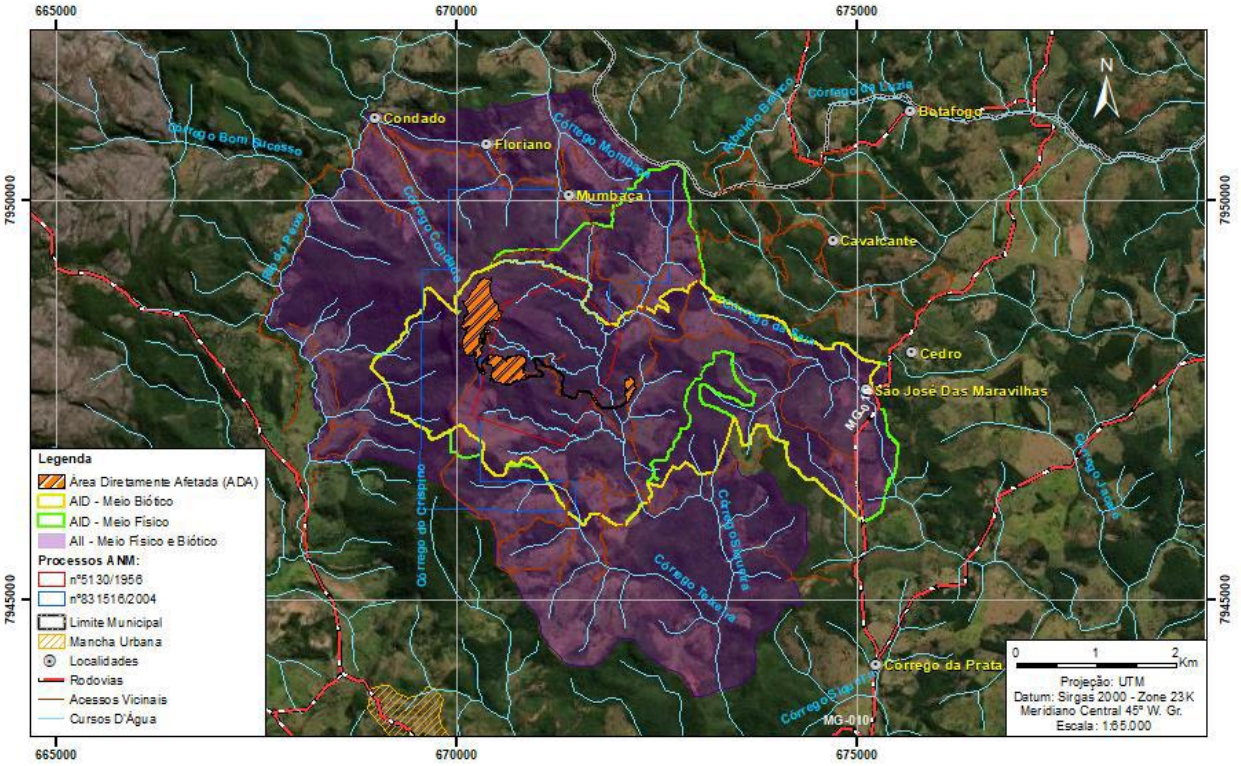


Legenda: Polígono azul claro: Área de Influência Direta do meio físico, polígono em vermelho: ADA do empreendimento, Linhas em azul escuro: Hidrografia local, Traçado amarelo claro e cinza: rodovia MG010. Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

A Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico, abarca a totalidade da AID de ambos os meios e estende-se por toda drenagem norte da bacia do ribeirão do Lucas, englobando os córregos Siqueira, Teixeira, da Prata, Pasto Padilha, do Crispino e Veríssimo, conforme identificado na Figura 21.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 21. Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

3.1.2 Clima e meteorologia

Para caraterização local, foram utilizados dados das Normais Climatológicas relativas ao período de 1961 a 1990 e 1981 a 2010 (INMET), da estação de Diamantina (60 km - N).

Verifica-se precipitações acumuladas inferiores a 25 mm para os meses de maio a agosto e chuvas concentradas entre outubro e abril, os quais representam 94% das precipitações acumuladas. A precipitação acumulada anual para normal climatológica 1961-1990 foi de 1.285 mm.

As maiores temperaturas médias anuais (TMED) não ultrapassam a casa dos 21ºC, com verão e inverno bem caracterizados termicamente. As maiores médias das máximas ao longo do ano (TMAX) são registradas no trimestre de janeiro-fevereiro-março (em torno de 26ºC), e as menores médias das mínimas ao longo do ano (TMIN) são registradas no período de inverno, nos meses junho, julho e agosto, com temperatura média de 16ºC.

A umidade relativa do ar na região não ultrapassa 69%, em média.

Conforme a climatologia histórica e dados recentes de estações automáticas, na região de Serro, os ventos têm direção predominante de Norte, Nordeste e Leste.

3.1.3 Qualidade do ar

O principal objetivo do monitoramento da qualidade do ar na área de influência do Projeto Serro foi oferecer um levantamento inicial da qualidade do ar provocado pelas atividades naturais e cotidianas da região, ou seja, antes da influência do empreendimento.

O presente estudo foi inicialmente realizado em 2014 pela Arcadis Logos, passando por reanálise em 2020, sendo consideradas a legislação e as normas técnicas vigentes. Nesse intervalo, conforme apresentado no EIA (vol II), foi verificado que as alterações quanto ao uso e ocupação do solo na região

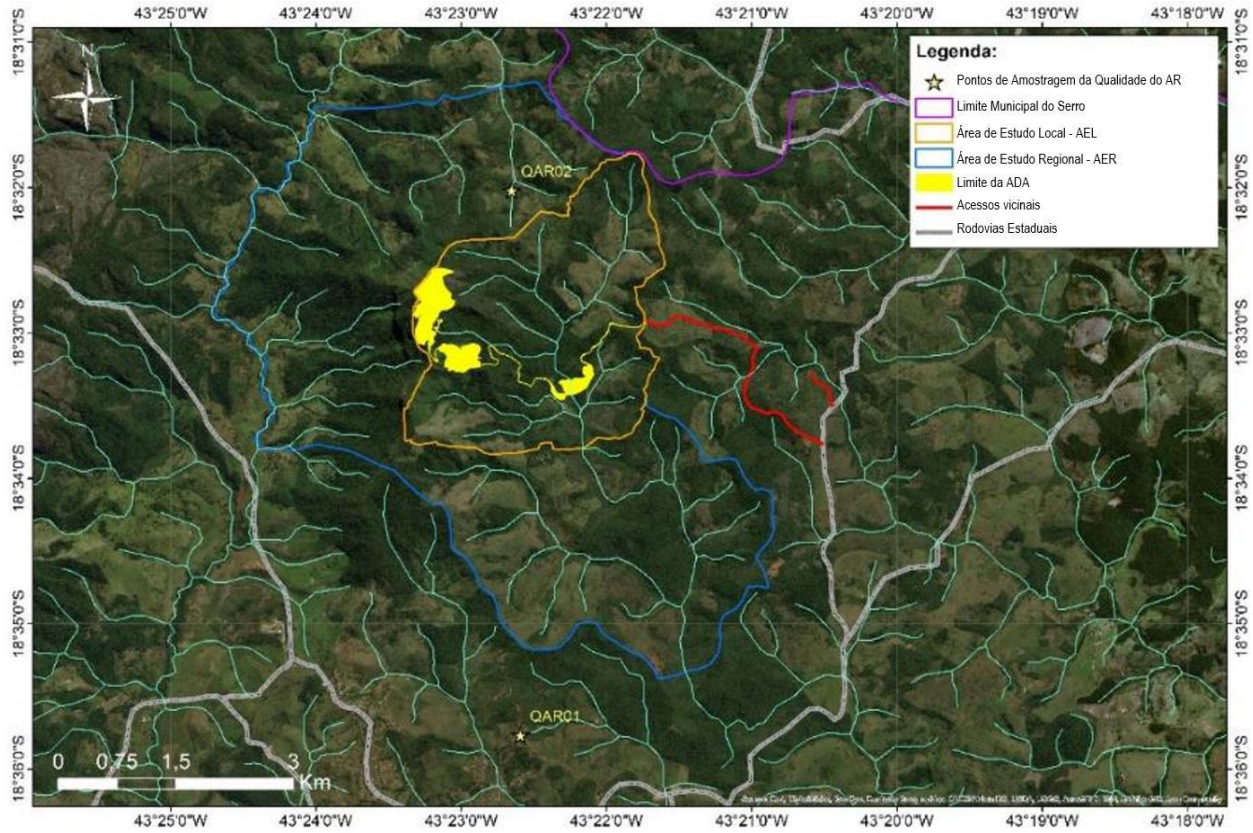
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

foram pouco significativas, viabilizando a utilização do estudo feito anteriormente.

Os pontos de amostragem foram identificados e localizados como:

- QAR-01: Porção norte do município de Serro e ao sul da ADA (23k 0671295 S / 7943081 O).
- QAR-02: Fazenda ao norte da ADA (23k 0671251 S / 7949995 O).

Figura 22. Localização dos pontos de amostragem para análise da qualidade do ar.



Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

O diagnóstico apresentado baseou-se em dados primários colhidos em duas campanhas de campo, realizadas em fevereiro de 2014 (período chuvoso) e junho de 2014 (período de seca) nos dois pontos de amostragem, sendo que em cada campanha a medição ocorreu durante cinco dias consecutivos. Foram realizadas análises de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PI).

Para as medições realizadas em fevereiro e junho de 2014, a maior concentração de Partículas Totais em Suspensão (PTS) obtida para o Ponto QAR-01, foi de 46,60 µg/m³, equivalente ao Índice de Qualidade do Ar (IQA), de 29, e para o Ponto QAR-02, 47,36 µg/m³, e IQA de 30, sendo que, todas as medições, em ambos os pontos de amostragem, apresentaram Classificação da Qualidade do Ar, como 'Boa[3]".

Para Partículas Inaláveis (PI), a maior concentração obtida para o Ponto QAR-01, foi de 22,92 µg/m³ e IQA de 23, e para o Ponto QAR-02, 27,50 µg/m³ e IQA de 28, sendo que, todas as medições, em ambos os pontos de amostragem, apresentaram Classificação da Qualidade do Ar, como 'Boa".

Considerando-se os padrões atuais, dados pela Resolução Conama nº 506/2024, para MP10 de 100 µg/m³ e PI ou MP2,5 de 50 µg/m³, os resultados das análises permanecem baixos e indicativos de boa qualidade do ar na região, previamente à instalação do empreendimento.

[3] Classificação equivalente à: PM10 - 0 a 50 µg/m³; PTS – 0 a 80 µg/m³; IQA – 0 a 50; e dentro dos padrões da Resolução CONAMA nº 003/1990.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

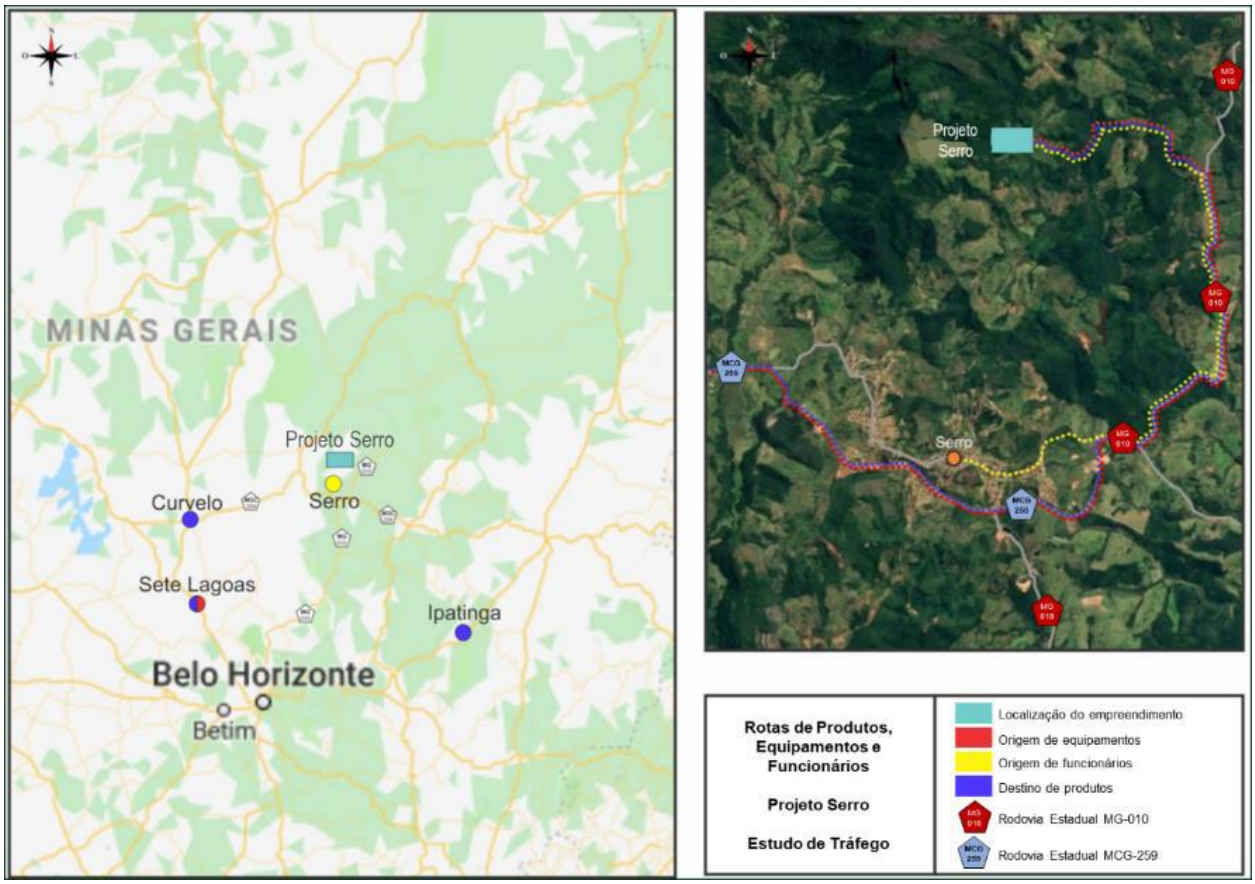
3.1.4 Identificação do tráfego local

As principais rotas de entrada e saída do empreendimento foram definidas a partir do levantamento dos municípios de origem e destino: Serro; Sete Lagoas (MG); Curvelo (MG); e Ipatinga (MG) (Figura 23).

O acesso ao empreendimento se dará através dos principais eixos de circulação Rodoviários da região, que são:

- A rota dos veículos de carga em direção ao Município de Curvelo se dará, a partir do empreendimento, através da MG-010, posteriormente pelo Contorno do Município do Serro (MG-010/MGC-259) e, então exclusivamente pela MGC-259;
- A rota dos veículos de carga em direção ao Município de Sete Lagoas se dará, a partir do empreendimento, através da MG-010, posteriormente pelo Contorno do Município do Serro (MG-010/MGC-259) e, na sequência, pela MGC-259, LMG-754, MG-231, passando pelo Município de Cordisburgo, e então pela BR-040/MG;
- A rota dos veículos de carga em direção ao Município de Ipatinga se dará, a partir do empreendimento, através da MG-010, posteriormente pelo Contorno do Município do Serro (MG-010/MGC-259) e, na sequência, pela MGC-259, LMG-754, MG-231, passando pelo Município de Cordisburgo, BR-040/MG, BR-381/MG, passando por Belo Horizonte até atingir a cidade de destino.

Figura 23. As rotas estimadas de escoamento.



Fonte: EIA (vol I), processo SLA 1979/2022.

Em relação ao incremento de tráfego nas rodovias mencionadas, o Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC apresenta os seguintes dados e percentuais de acréscimo no fluxo dos trechos identificados no Quadro 4.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 4. Identificação do percentual de incremento no fluxo de veículos nos trechos das rodovias utilizadas como rotas de escoamento pelo empreendimento.

Rota/Destino	Trecho das rodovias	Volume médio diário de tráfego anual – VMD (veíc./dia)	Volume horário (veíc./h)	Demandas de tráfego da CONEMP	Participação Percentual da CONEMP no fluxo da rodovia
Rota 1 - Ipatinga	MG-010: Serro (km 243,20) - Entrº MGC-259 (km 238,30): Extensão: 4,9 km	1.063	106	120 caminhões/dia (total de 5 caminhões/h)	11%
	MGC-259: Entr. MG-010 (km 406,00) - Entrº LMG-758 (km 309,40): Extensão: 96,6 km	varia entre 998 e 3.610	varia entre 100 e 360	100 caminhões/dia (total de 4 caminhões/h)	varia entre 10% e 3%
	LMG-758: Entr. MGC-259 (km 1,40) - Entrº BR-381/MG (km 77,70): Extensão: 76,30 km	varia entre 1.496 e 2.512	varia entre 140 e 250	100 caminhões/dia (total de 4 caminhões/h)	varia entre 7% e 4%
	BR-381/MG: Entr. LMG-758 (km 227,50) - Entrº BR-458/MG (km 252,80): Extensão: 25,30 km	11.503	varia entre 1.150	100 caminhões/dia (total de 4 caminhões/h)	0,80%
Rota 4 - Curvelo e Sete Lagoas	BR-135/MG: Entr. MGC-259 (km 621,70) - Entrº BR-040/MG (km 670,50): Extensão: 52,10 km	10.206	1.000	24 caminhões/dia (total de 1 caminhões/h)	0,20%
	BR-040: Entr. BR-135 (km 424,50) - Entrº MG-231 (km 448,00): Extensão: 23,50 km	13.172	1.300	24 caminhões/dia (total de 1 caminhões/h)	0,18%

Fonte: Informação complementar ID 188335.

Segundo o estudo, para todas as avaliações procedidas, considerou-se a movimentação de tráfego do empreendimento em sua capacidade máxima. Para o fluxo de retorno dos caminhões vazios do empreendimento, serão utilizadas as mesmas rotas definidas para o escoamento da produção.

O estudo concluiu que os impactos causados aos segmentos rodoviários, que variaram entre 0,18% e 11% de incremento de fluxo, em termos do número de passagem dos veículos de carga, dos pesos transportados e a frequência horária dos volumes de tráfego foram, em termos gerais, de pouca expressividade.

A movimentação de coletivos e utilitários destinados ao transporte de colaboradores se dará exclusivamente pelo Contorno do Serro e pela MG-010.

3.1.5 Caracterização das rotas de escoamento

A produção mensal média do empreendimento e, consequentemente a necessidade de escoamento, será da ordem de 83,3 mil toneladas/mês, atingindo-se 1.000.000 toneladas /ano.

O cálculo do número de viagens/hora a ser escoado pelo empreendimento se baseou nas seguintes premissas:

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Foi considerado que a expedição diária de minério de ferro pelo empreendimento será realizada em período de 24 horas;
- O escoamento da produção acontecerá em um percentual de 85% dos dias do ano, ou seja, em 310 dias;
- A carga de minério de ferro por caminhão do tipo “3S3” terá a capacidade de 27 toneladas;
- O volume diário de caminhões carregados: 1.000.000 t/ano / 27t = 37.000 caminhões por ano / 310 dias = 120 caminhões/dia;
- O volume horário de caminhões carregados: 120 / 24h = 5 caminhões por hora, a serem distribuídos para cada rota.

Essa produção será escoada, percentualmente, para os municípios de Ipatinga (70%), Sete Lagoas (20%) e Curvelo (10%).

Segundo o Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC, o número total de caminhões será de 7 caminhões/h (devido ao arredondamento do número de caminhões por rota), distribuídos da seguinte forma:

- 70% para município de Ipatinga, gerando uma movimentação média de 3,5 caminhões/h (adota-se o valor de 4,0 unidades/h em termos práticos);
- 20% para Sete Lagoas, gerando uma movimentação média de 1,0 caminhão/h;
- 10% para Curvelo, gerando uma movimentação média de 1,5 caminhões/h, considerando-se que o trajeto até Sete Lagoas passa por Curvelo (adota-se o valor de 2,0 unidades/h em termos práticos).

A rota de escoamento da produção para Ipatinga, denominada Rota 1, terá uma extensão total de 203,10 km e é composta pelos seguintes trechos: MG-010 (km 243,20 ao km 238,30): trecho curto de 4,9 km; MGC-259 (Entr. MG-010 ao Entr. LMG-758): 96,6 km; LMG-758 (Entr. MGC-259 ao Entr. BR-381): extensão de 76,3 km; e BR-381 (Entr. LMG-758 ao Entr. BR-458): trecho de 25,3 km.

Em direção ao município de Sete Lagoas, a rota escolhida foi a Rota 4, com 272,70 km de extensão e composta pelos trechos: MG-010 e MGC-259 (até Curvelo); BR-135 (Entr. MGC-259 ao Entr. BR-040): extensão de 52,1 km; BR-040 (Entr. BR-135 ao Entr. MG-231): 23,5 km.

Segundo o documento, todas essas movimentações podem ser classificadas como geração de um número reduzido de viagens nas rodovias de pista simples (MG-010, MGC-259, MG-231, LMG-754 e LMG-758) das rotas a serem percorridas, que apresentam demandas horárias variando entre 150 viagens/hora e 800 viagens/hora, porém causando maior impacto devido ao peso da carga transportada. Por seu turno, as movimentações nos segmentos duplicados podem ser consideradas como de efeito muito pouco significativo em relação às demandas de tráfego médias da ordem de 1.200 veíc/h a 2.000 veíc./h registrados nas rodovias BR-135/MG, BR-381/MG e BR-040/MG que serão percorridas.

Em relação à caracterização dos trechos, verificou-se que a Rota 01 apresenta trechos com relevo ondulado e traçado sinuoso, sendo composta por vias de pista simples e, em sua maioria, desprovidas de acostamentos. O pavimento apresenta condições que variam entre razoáveis e ruins em determinados pontos, e a sinalização, tanto horizontal quanto vertical, é insuficiente em diversos trechos. Essa rota é utilizada predominantemente por caminhões com capacidade de 27 toneladas, exigindo atenção especial à segurança viária.

Já a Rota 04 percorre áreas com relevo acidentado e traçado sinuoso em grande parte do trajeto. A via apresenta pontos críticos com visibilidade limitada e acessos irregulares a propriedades rurais. O tráfego se intensifica em trechos urbanos e entroncamentos, especialmente nas proximidades de rodovias

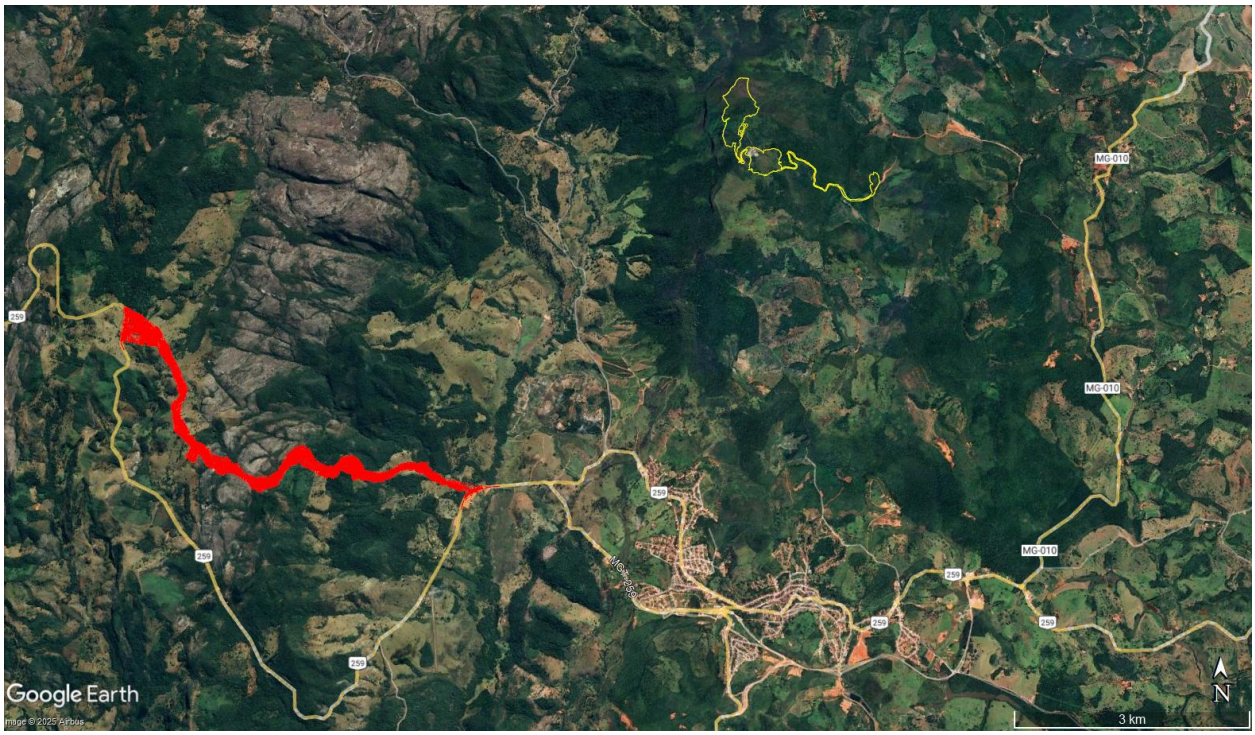
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

federais. Assim como na Rota 01, predominam os segmentos de pista simples, sendo que as condições de pavimento e sinalização variam ao longo do percurso. A infraestrutura melhora significativamente ao se aproximar da BR-040, que possui melhores condições de fluidez e segurança.

Sobre as rotas de escoamento até os destinos finais, o referido estudo concluiu ainda que os impactos causados aos segmentos rodoviários, em termos do número de passagem dos veículos de carga, dos pesos transportados, e a frequência horária dos volumes de tráfego são, em termos gerais, de pouca expressividade.

No que tange à relação entre o "Desvio do Morro do Paiol" com o empreendimento, trata-se da implantação de melhorias em duas estradas vicinais municipais, a partir da celebração de Termo de Compromisso celebrado entre a Conemp e o Município do Serro, em 2021. O "Desvio do Morro do Paiol" é caracterizado pelo trecho de 6.174,37 m de extensão, incluindo trevo de acesso, localizado na Estrada Antiga do Paiol, a partir da Rodovia MGC-259 km 411,74 até o km 421,7 dentro do perímetro do município de Serro-MG. Na Figura 24 é apresentada a localização do Desvio do Morro do Paiol em relação à ADA do empreendimento.

Figura 24. Localização do trecho Desvio do Morro do Paiol em relação à ADA do empreendimento.



Legenda: Polígono em amarelo: ADA do empreendimento, Linhas em vermelho: Projeto do desvio do Marro do Paiol, tracejado amarelo-cinza: rodovias MG10 e MG259. Fonte: Diagonal, 2025.

O projeto do desvio do morro do Paiol não foi incorporado na análise de tráfego realizada pela empresa ENGETRAF, por se tratar de uma via pública municipal, que atualmente está em fase de licenciamento ambiental pelo referido ente público, e não ser uma alternativa efetivamente concreta a ser considerada neste momento para o tráfego de veículos da Mineração Conemp.

Segundo Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC, elaborado pela ENGETRAF, mesmo sem a implantação do desvio do Morro do Paiol, o trecho existente na MG-259 é capaz de suportar o incremento de tráfego da Mineração Conemp após a implantação de seu empreendimento. A referida obra possui como finalidade trazer maior segurança viária para a região chamada "Morro do Paiol".

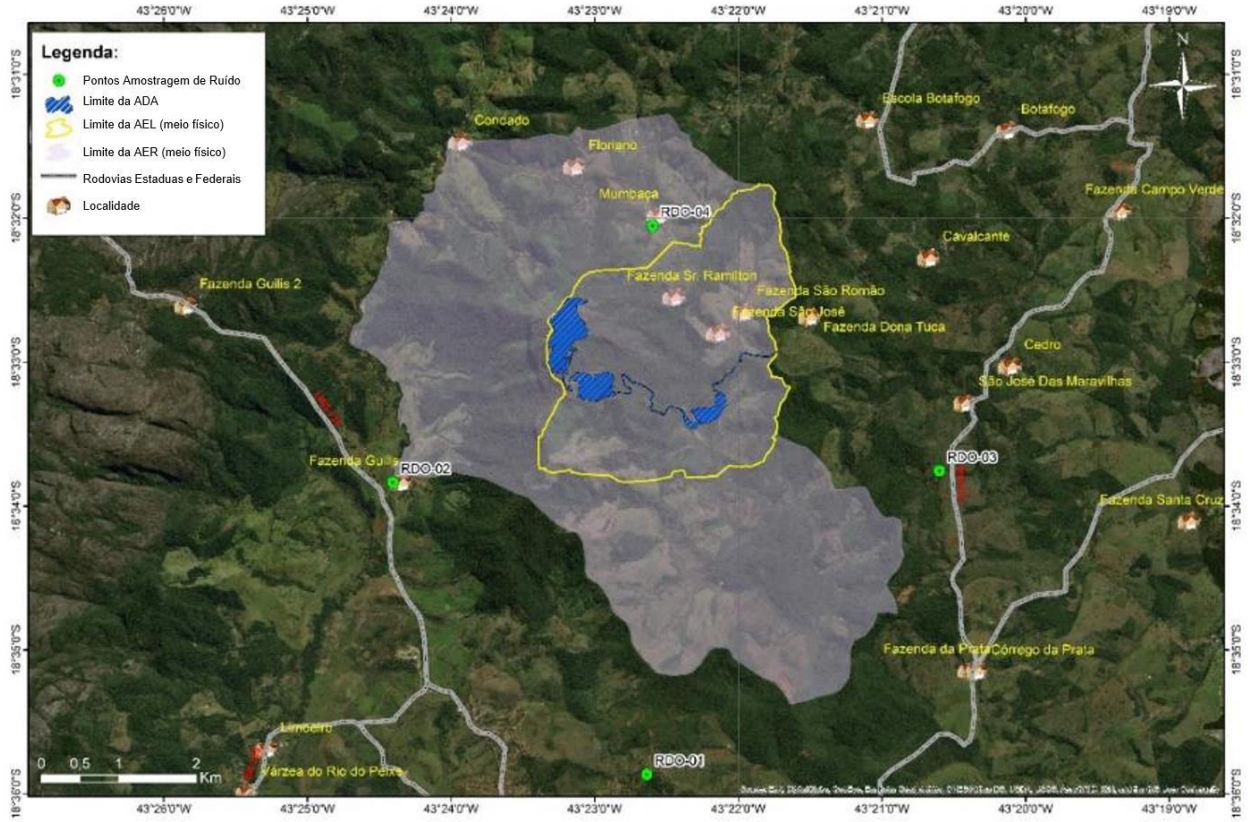
3.1.6 Ruído Ambiental

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A fim de mensurar os níveis de ruído na região, previamente à implantação do empreendimento, foram realizadas medições em 4 pontos distribuídos ao redor das futuras instalações do Projeto Serro, conforme localizações apresentadas na Figura 25 e descrições a seguir:

- RDO-01 - Porção norte do município de Serro e ao sul da área do futuro empreendimento. Coordenadas 23 k 671256 / 7942950. Área mista, predominantemente residencial;
- RDO-02 - Ponto próximo ao rio do Peixe, a oeste da área do futuro empreendimento. Coordenadas 23 k 668180 / 7946722. Áreas de sítios e fazendas;
- RDO-03 - Ponto localizado a leste da área do futuro empreendimento. Coordenadas 23 k 674874 / 7946809. Áreas de sítios e fazendas;
- RDO-04 - Comunidade ao norte do empreendimento. Coordenadas 23 k 671390 / 7949987. Áreas de sítios e fazendas.

Figura 25. Pontos de amostragem de ruído.

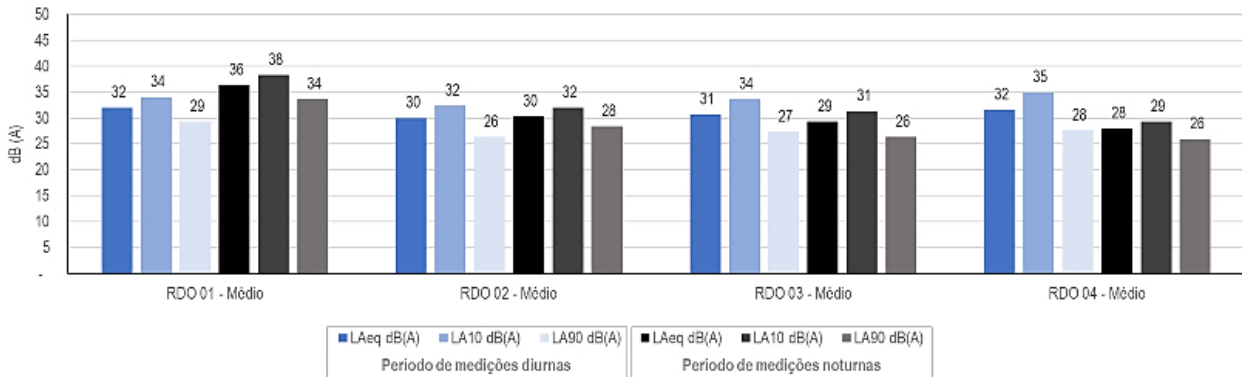


Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

O gráfico a seguir representa os níveis estatísticos das médias encontrados durante os 3 dias de medições de ruído realizadas nos períodos diurno e noturno.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 26. Resultado dos níveis de ruído coletados.



Legenda: L10: é o nível de som ultrapassado por 10% dos valores medidos (pico da medição); L90: é o nível de som ultrapassado por 90% dos valores medidos (ruído de fundo); Leq: representa o nível médio contínuo de energia sonora, equivalente ao sinal variável medido. Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

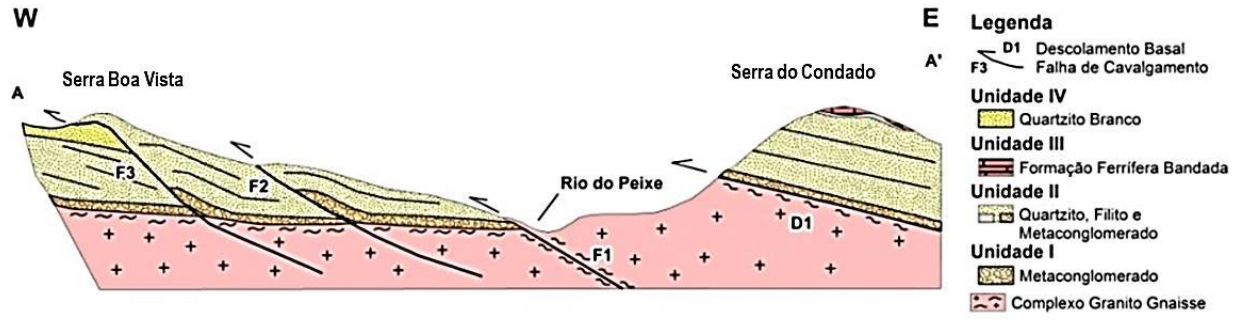
Segundo a comparação dos níveis de ruído alcançados (Leq) com os limites diário e noturno, para área mista, predominantemente residencial, das normativas Resolução CONAMA 001/1990 (55 dB e 50dB), ABNT NBR 10151:2020 (55 dB e 50dB) e Lei Municipal do Serro 126/2013 (55 dB e 50dB), verificou-se para a região, que os níveis de ruído se mantiveram dentro dos padrões permitidos para todos os pontos amostrados.

3.1.7 Geologia e geomorfologia

As litologias na região de Serro foram submetidas à tectônica compressiva na qual falhas de empurrão são as estruturas dominantes, vertentes para oeste com rampas e patamares de cavalgamento variando de 20° a 45° graus, definidas por zonas de cisalhamentos onde afloram milonitos.

Na região do Serro, podem ser definidos dois compartimentos estruturais, individualizados pela calha do Rio do Peixe. O setor leste do rio caracterizado por uma superfície de deslocamento basal D1, de direção NE-SW identificado na base da Serra do Condado; e o setor oeste da drenagem definido pelas rampas frontais de cavalgamentos F1, F2 e F3 de direção NE-SW que formam a estrutura da Serra Boa Vista (Figura 27).

Figura 27. Perfil geológico esquemático para a região de Serro, MG.



Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

Em relação à geomorfologia da região, essa encontra-se inserida na província geomórfica da Serra do Espinhaço, próxima ao limite com a província geomórfica do Rio Doce.

Segundo Knauer & Grossi Sad (1997), a área do empreendimento encontra-se inserida no compartimento geomorfológico da Segunda Superfície de Erosão, com aplainamento expressivo, e intensos processos erosivos que correspondem aos processos decorrentes do soerguimento regional do pediplano. É

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

representada em cotas da ordem de 1.200 m em serras lineares, uniformes e contínuas, indicando uma pediplanação antiga completa.

Localmente, esse compartimento destaca-se, na paisagem, por apresentar altitude expressiva e vertentes abruptas, assentando-se sobre rocha quartzítica e itabirítica do Grupo Serra da Serpentina, e granitóides do Grupo Guanhães.

3.1.8 Pedologia e aptidão agrícola

Na área em que está situado o empreendimento, as maiores elevações locais não favorecem os processos de formação de solo, assim a superfície é caracterizada por afloramentos rochosos e fragmentos de rochas em depósitos de tálus. Pontualmente pode apresentar características de Neossolo Litólico raso, composto essencialmente por material inerte resultante da desagregação das rochas.

A ADA do Projeto Serro encontra-se englobada totalmente em solo do tipo neossolos litólicos distróficos, RLd10, que segundo a classificação da EMBRAPA, 2011, é composto pelo conjunto de Neossolos Litólicos Distróficos, Argissolos Vermelhos Eutróficos e Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos.

Os Neossolos Litólicos compreendem solos rasos, associados normalmente a relevos mais declivosos, e de baixa fertilidade.

3.1.9 Recursos hídricos

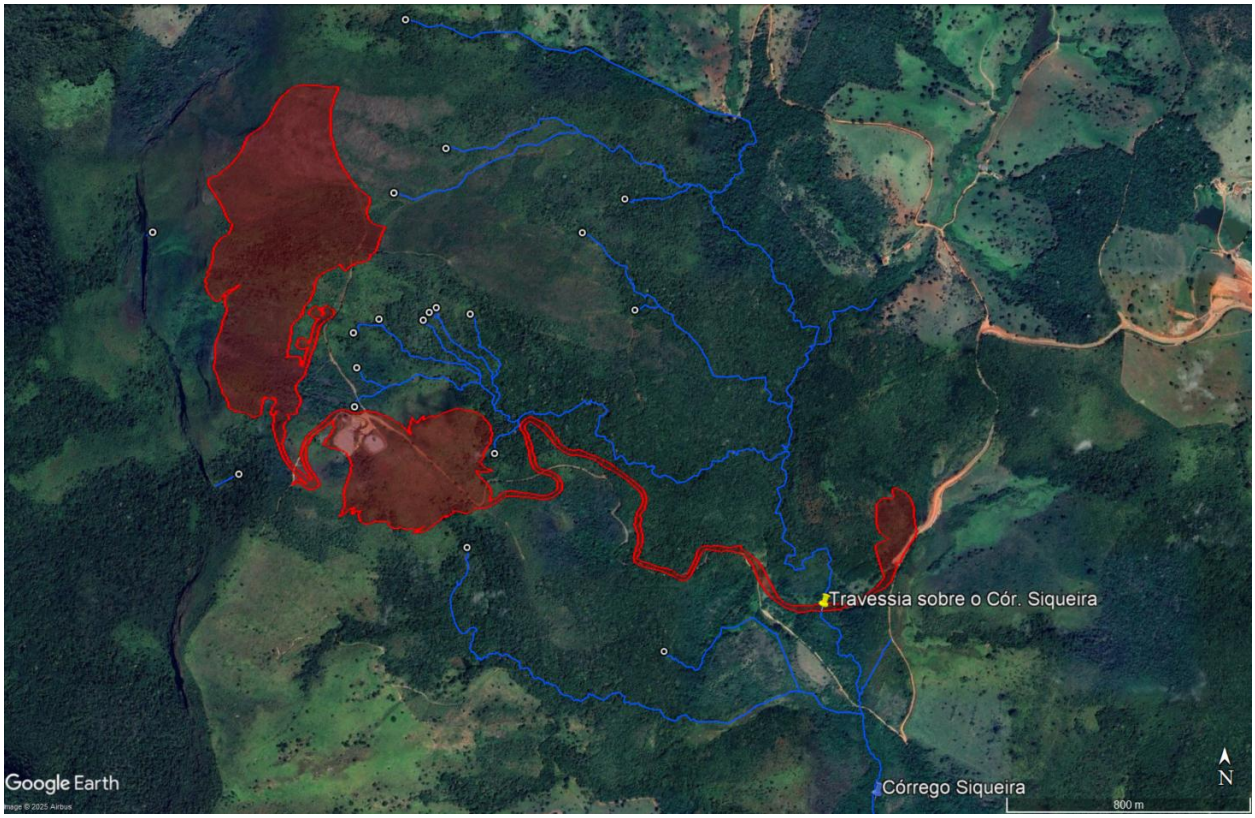
O empreendimento está localizado na bacia federal do Rio Doce, mais especificamente na Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH) do Rio Santo Antônio, que corresponde à circunscrição hidrográfica DO3.

A Bacia Hidrográfica Rio Santo Antônio tem como principais afluentes os rios Guanhães, do Peixe, localizados na margem direita, e os rios Tanque e Preto do Itambé, na margem esquerda.

A área do empreendimento será drenada, pelo Córrego Siqueira, integrante da bacia do Rio Guanhães. Na Figura 28.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 28. Hidrografia local existente no entorno do empreendimento.

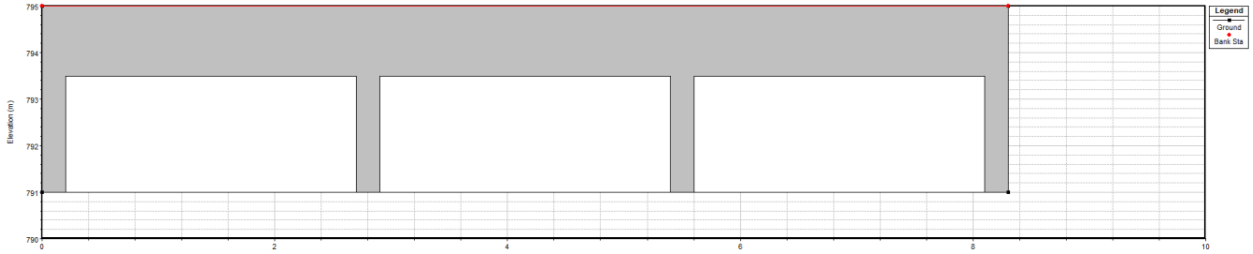


Legenda: Marcador em amarelo: Travessia sobre o córrego Siqueira (bueiro), Marcador em azul: Córrego Siqueira, Pontos em branco: Nascentes. Fonte: Documento apresentado em atendimento à Informação complementar ID 209264. Diagonal, 2025. Processo SLA 1979/2022.

Segundo o EIA, será necessária a implantação de travessia sobre o Córrego Siqueira (bueiro), sem alteração do regime hídrico, cujo local é evidenciado na Figura 28 (por marcador em amarelo).

Conforme laudo técnico de caracterização da travessia, essa ocorrerá por meio de bueiro triplo celular de concreto, conforme esquema apresentado na Figura 29 e informações no Quadro 5. A regularização da travessia sobre o córrego Siqueira foi solicitada pelo empreendedor pela plataforma SOUT, cujo número do Requerimento é 2025.02.02.043.0000525, e a apresentação do certificado de cadastro junto ao Igam será condicionado no presente laudo.

Figura 29. Esquema de Bueiro Triplo Celular de Concreto para travessia sobre o córrego Siqueira – Vista Montante-jusante.



Fonte: Documento de atendimento à informação complementar ID188397, processo SLA 1979/2022.

Quadro 5. Informações da travessia sobre o córrego Siqueira – Bueiro Triplo Celular de Concreto (BTCC).

Informação	Dados
Intervenção Implantada	Bueiro Triplo Celular de Concreto (BTCC) 2,5 m x 2,5 m
Latitude	-18° 33' 25.21"
Longitude	-43° 22' 14.65"

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Informação	Dados
Proteção à Erosão	Gabião
Período de Recorrência (anos)	100
Vazão de Projeto (m³/s)	65,29
Velocidade (m/s)	4,40
Elevação Máxima (m)	791
Funcionamento do Sistema	Escoamento Livre

Fonte: Documento de atendimento à informação complementar ID188397, processo SLA 1979/2022.

- **Qualidade das águas superficiais**

Visando ainda, compor o histórico da qualidade das águas, foram efetuadas três campanhas de amostragem de águas superficiais na área de influência da implantação do empreendimento, sendo: a primeira nos dias 18 e 19/10/18 (estação chuvosa), a segunda em 30 e 31/05/19 (estação seca) e a terceira no dia 21/07/21 (estação seca). No Quadro 6 e na Figura 30 são apresentados os pontos de amostragem de águas superficiais avaliados.

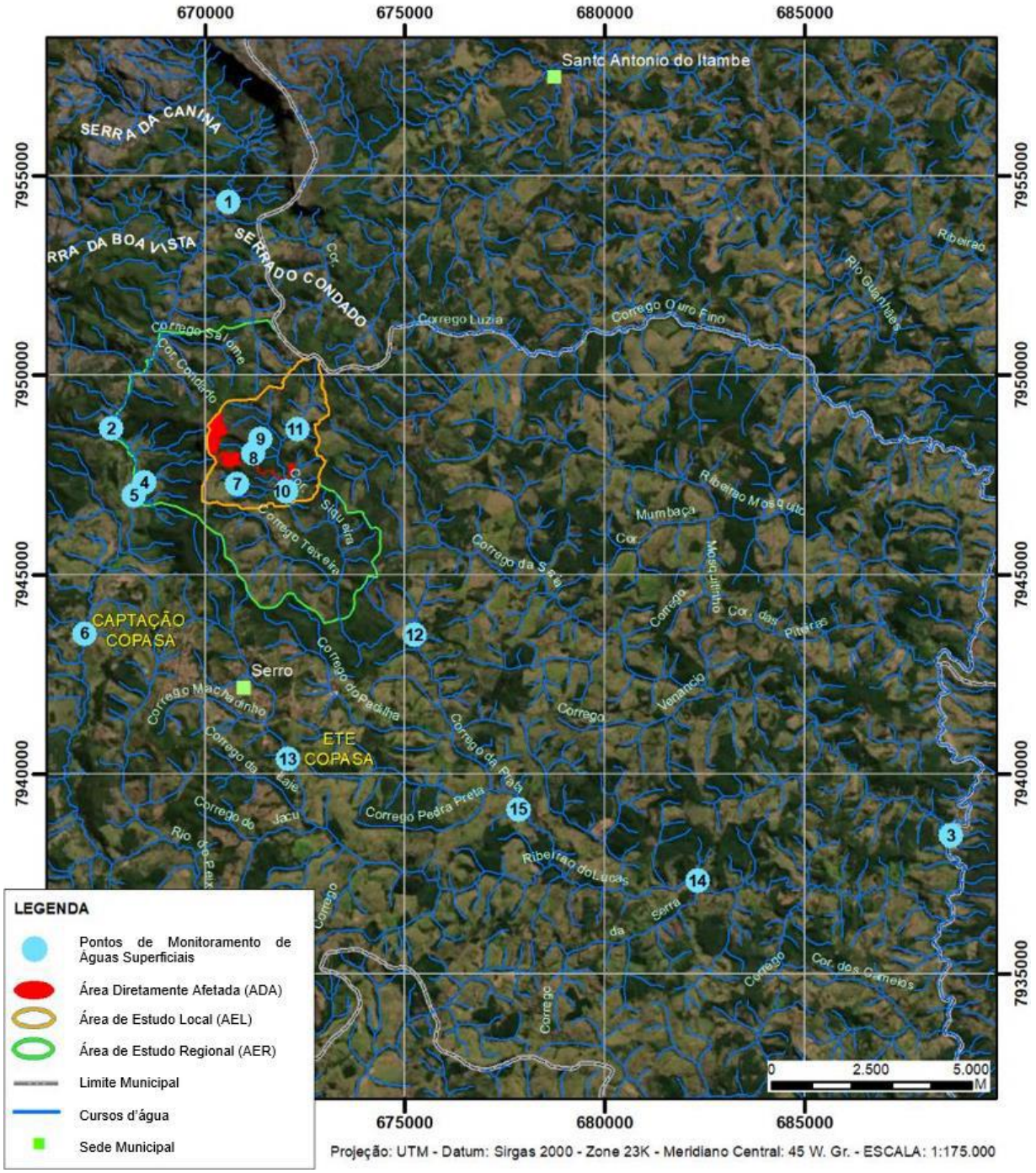
Quadro 6. Pontos de coleta de águas superficiais (UTM - SIRGAS 2000).

Ponto	Nomenclatura	Descrição do Ponto	UTM-E UTM-N	Campanhas
1	HercS-HA-01	Cabeceira do rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.	670594 7954332	1º e 2º
2	HercS-HA-02	Rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.	667654 7948657	1º, 2º e 3º
3	HercS-HA-03	Rio Guanhães, a jusante do futuro empreendimento.	688693 7938440	1º
4	HercS-HA-04	Nascente W Serra Condado, a jusante do futuro empreendimento.	668487 7947300	1º, 2º e 3º
5	HercS-HA-05	Rio do Peixe, a jusante do futuro empreendimento.	668221 7946964	1º, 2º e 3º
6	HercS-HA-06	Rio do Peixe, captação da COPASA.	666999 7943508	1º, 2º e 3º
7	HercS-HA-07	Afluente do córrego Siqueira, a jusante da futura Pilha de Estéril Franco.	670809 7947255	1º, 2º e 3º
8	HercS-HA-08	Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e da cava menor.	671218 7948030	1º, 2º e 3º
9	HercS-HA-09	Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e disposição de Itabiritos.	671396 7948382	1º, 2º e 3º
10	HercS-HA-10	Córrego Siqueira, a jusante do *sump* de contenção de sedimentos e da área de apoio e pátio de produtos.	672049 7947081	1º, 2º e 3º
11	HercS-HA-11	Córrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento.	672316 7948630	1º, 2º e 3º
12	HercS-HA-12	Córrego Siqueira, a jusante do futuro empreendimento.	675245 7943474	1º, 2º e 3º
13	HercS-HA-16	Ribeirão do Lucas, a jusante do futuro empreendimento.	672075 7940373	1º e 2º
14	HercS-HA-17	Ribeirão do Lucas, a jusante do futuro empreendimento.	682339 7937317	1º e 2º
15	HercS-HA-18	Córrego da Prata, a jusante do futuro empreendimento.	677851 7939104	1º e 2º

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Legenda: Cor azul: coleta efetuada apenas na 1º e 2º campanha. Amarelo: coleta efetuada apenas na 1º campanha. Cor verde: coleta realizada nas três campanhas. 1º campanha - 18 e 19/10/18 (estação chuvosa). 2º campanha - 30 e 31/05/19 (estação seca). 3º campanha - 21/07/21 (estação seca). Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

Figura 30. Localização dos pontos de coleta de águas superficiais.



Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

No EIA, são apresentadas fotos das campanhas realizadas e planilhas contendo os resultados das análises físico-químicas, microbiológicas e de medição de vazão, para cada ponto amostrado.

Os resultados de IQA para todos os pontos de monitoramento, indicaram águas superficiais de média a boa qualidade, sendo a maioria de boa qualidade. O IQA médio obtido para o córrego Prata foi o de valor mais baixo (IQA = 62). Já os valores mais elevados de IQA ocorreram no Rio Guanhães (79), afluente do córrego Siqueira (78), cabeceira do rio do Peixe (P01) (80), indicando águas de qualidade boa.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Cabe destacar, que os córregos inseridos na área indiretamente afetadas pelo futuro empreendimento e participantes do referido estudo, a saber, Córrego Siqueira, Ribeirão Lucas, Córrego da Prata, Rio Guanhães, Rio do Peixe, Afluente do rio do Peixe, apresentaram o enquadramento em águas de Classe 2, conforme DN Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008.

Em relação às vazões monitoradas, os maiores valores foram observados no rio do Peixe, ribeirão do Lucas e córrego da Prata, e os menores no córrego Siqueira.

Foram realizados ainda, análises de sedimento de fundo, para 10 pontos correspondentes aos mesmo onde foram coletadas as amostras de águas superficiais da campanha de 19 e 21/07/21. O presente estudo mostrou que, de modo geral, os resultados para todos os parâmetros foram reduzidos e dentro dos valores limiares estabelecidos pela Resolução Conama 454/2012 e dos valores de prevenção da NOAA de 2008 (NOAA – SQRT), com exceção de manganês nos pontos: HercS-HA-07, HercS-HA-09, HercS-HA-10 e HercS-HA-12; níquel nos pontos HercS-HA-07, HercS-HA-11 e HercS-HA-12; e cobre no ponto HercS-HA-07.

As análises foram realizadas pelo laboratório Visão Ambiental Ltda., credenciado pela Rede Metrológica de Minas Gerais – RMMG, conforme requerido pela DN Copam n° 216/2017.

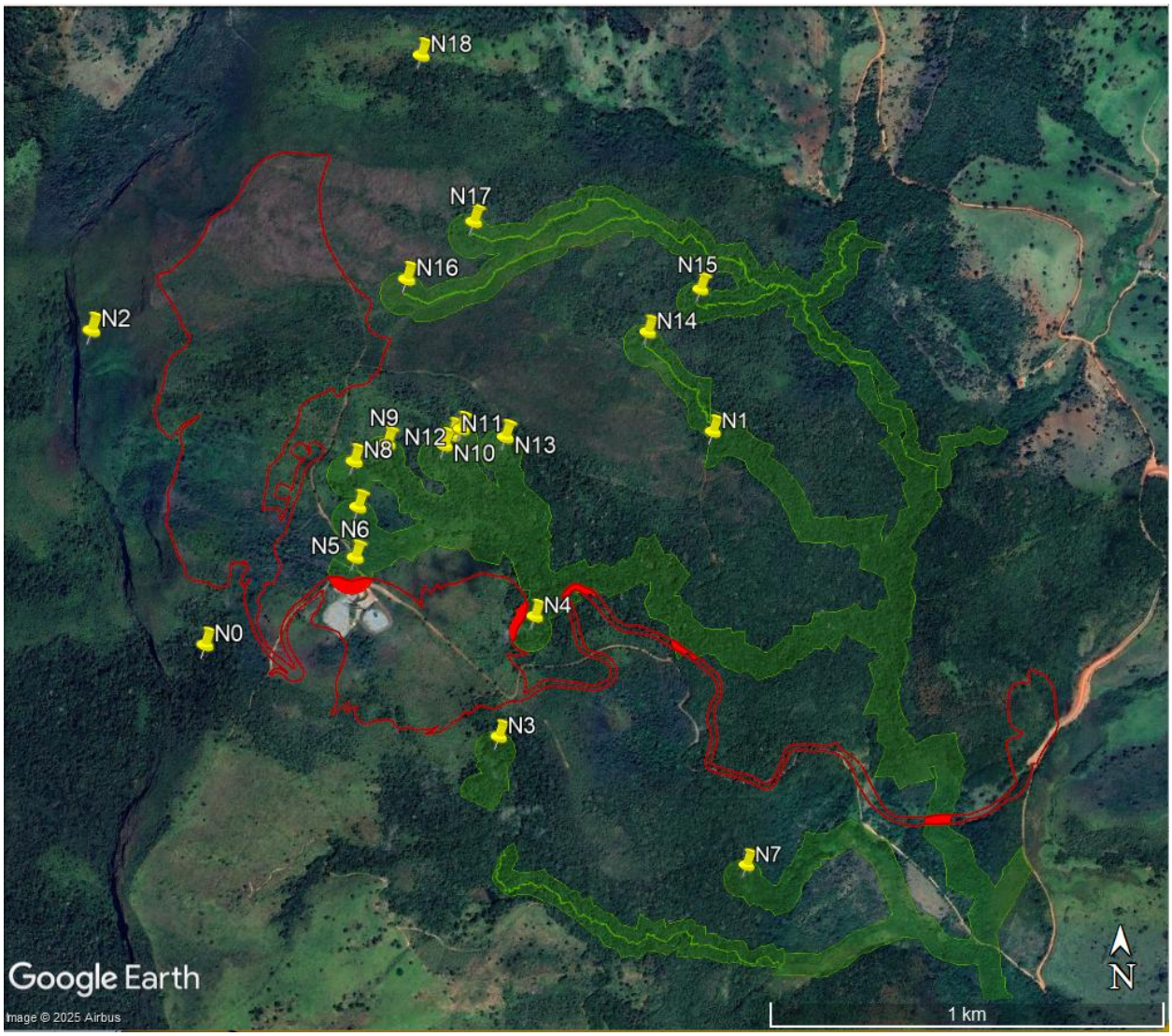
- **Qualidade das águas subterrâneas/nascentes**

Na região do empreendimento, foram realizados levantamentos de nascentes em 2018, 2020 e 2021, sendo consolidado um total de 19 nascentes, conforme localização apresentada anteriormente na Figura 28.

É importante observar que as nascentes descritas no EIA (14 nascentes, mapeadas em 2018 e 2020) apresentam quantidade e nomenclatura diferentes da utilizada no presente laudo (19 nascentes, consolidação das nascentes mapeadas em 2018, 2020 e 2021 via IC ID 209264).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 31. Identificação das nascentes e APPs hídricas do empreendimento, com destaque para a intervenção em 2 APPs de nascentes (N4 e N5) e outros 3 pontos de APPs de curso d'água.



Legenda: Traçado vermelho: ADA; Traçado em verde: APPs hídricas; Marcadores amarelos: Nascentes, Polígonos preenchidos em vermelho: Áreas de intervenção em APP. Fonte: Documento de atendimento à informação complementar ID 209264. Diagonal, 2025. Processo SLA 1979/2022.

A interferência em nascentes e suas APPs pelo empreendimento, foi alvo de questionamentos e preocupação pela população, na audiência pública do presente processo de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, esclarece-se que as duas nascentes mais próximas da planta de beneficiamento (N5 e N4), terão parte de suas Áreas de Preservação Permanente suprimidas pela implantação do empreendimento, como pode ser observado na Figura 31. Tais intervenções serão abordadas nos itens de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente e de Intervenção Ambiental deste laudo.

Quanto às nascentes, houve ainda manifestação pública, por meio do Ofício nº 10/2024 do Instituto Gauicuy, questionando a metodologia utilizada no inventário das nascentes e a caracterização dessas.

Segundo o EIA (vol II) e os novos estudos apresentados (ID209264), o mapeamento das nascentes se deu por meio de critérios geomorfológicos e hidrológicos consolidados, além de caminhamento técnico, refletindo as condições reais de campo.

Para compor um histórico da qualidade das águas foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas das nascentes inventariadas no EIA.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Conforme resultados apresentados no estudo, todas as nascentes indicaram água de boa qualidade, segundo o Índice de Qualidade da Água – IQA, e resultados em conformidade com os padrões estabelecidos pela DN Conjunta COPAM-CERH/MG nº 8/2022., para as águas de Classe 2, salvo as seguintes exceções, cujos parâmetros excederam o limite permitido:

- *E. coli*: N0;
- pH: NA17;
- Sólidos suspensos: N0;
- Ferro dissolvido: N0, NA01, NA08, NA16 e NA17.

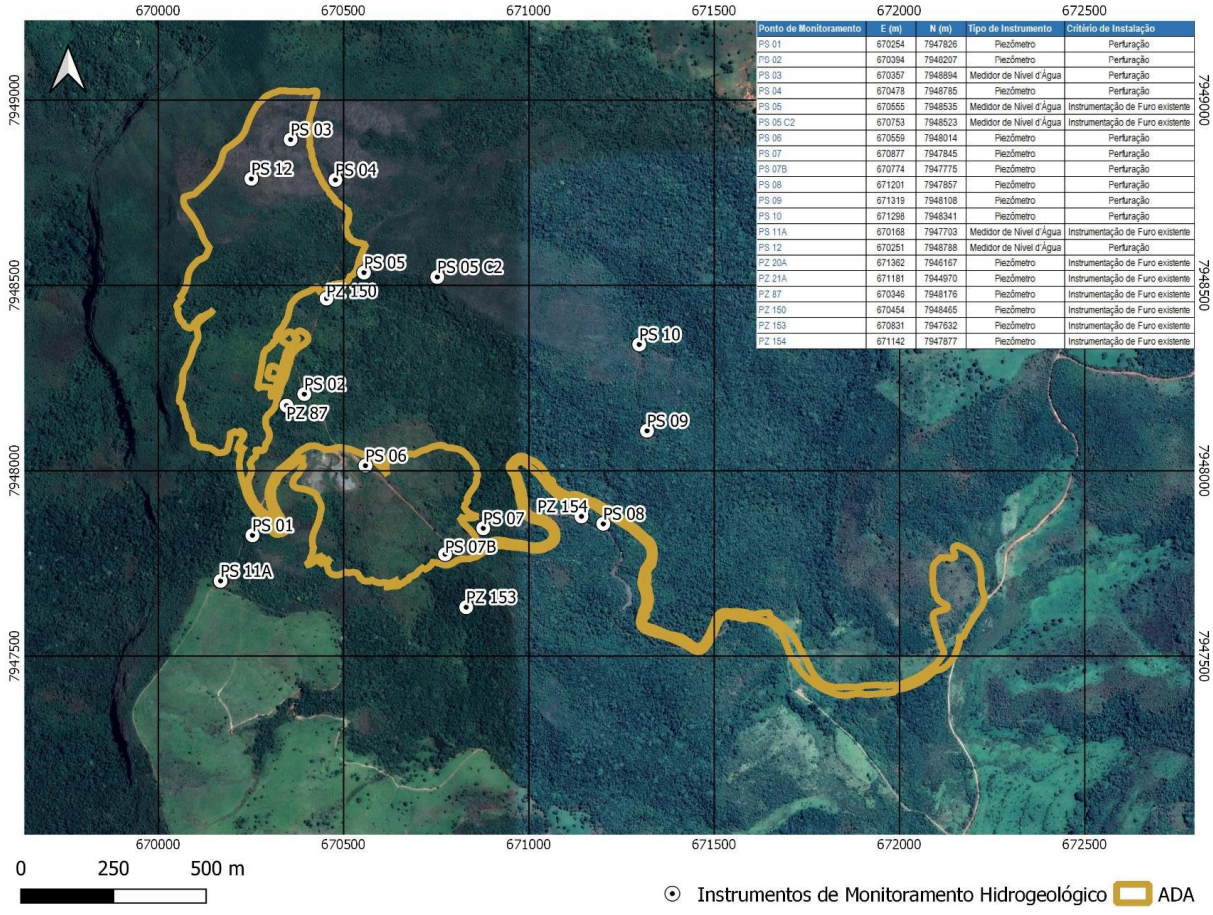
As análises foram realizadas pelo laboratório Visão Ambiental Ltda., credenciado pela Rede Metrológica de Minas Gerais – RMMG, conforme requerido pela DN Copam n° 216/2017.

- **Estudo hidrogeológico conceitual**

Foi elaborado modelo hidrogeológico que permitisse o mapeamento dos níveis potenciométricos e a confrontação da superfície de saturação com as escavações de lavra, para projeção das cavas de modo a não interferir com os mananciais subterrâneos e sem a necessidade de rebaixamento do lençol freático.

Na Figura 32 são apresentadas as localizações dos piezômetros utilizados na modelagem de criação da superfície de saturação (lençol d'água).

Figura 32. Pontos de Monitoramento Hidrogeológico.



Ponto de Monitoramento	E (m)	N (m)	Tipo de Instrumento	Critério de Instalação
PS 01	670254	7947826	Piezômetro	Perfuração
PS 02	670394	7948207	Piezômetro	Perfuração
PS 03	670357	7948894	Medidor de Nível d'Água	Perfuração
PS 04	670478	7948785	Piezômetro	Perfuração
PS 05	670555	7948535	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 05 C2	670753	7948523	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 06	670559	7948014	Piezômetro	Perfuração
PS 07	670877	7947845	Piezômetro	Perfuração
PS 07B	670774	7947775	Piezômetro	Perfuração
PS 08	671201	7947857	Piezômetro	Perfuração
PS 09	671319	7948108	Piezômetro	Perfuração
PS 10	671298	7948341	Piezômetro	Perfuração
PS 11A	670168	7947703	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 12	670251	7948788	Medidor de Nível d'Água	Perfuração
PZ 20A	671362	7946167	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 21A	671181	7944970	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 87	670346	7948176	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 150	670454	7948465	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 153	670831	7947632	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 154	671142	7947877	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente

Fonte: EIA (vol II), processo SLA 1979/2022.

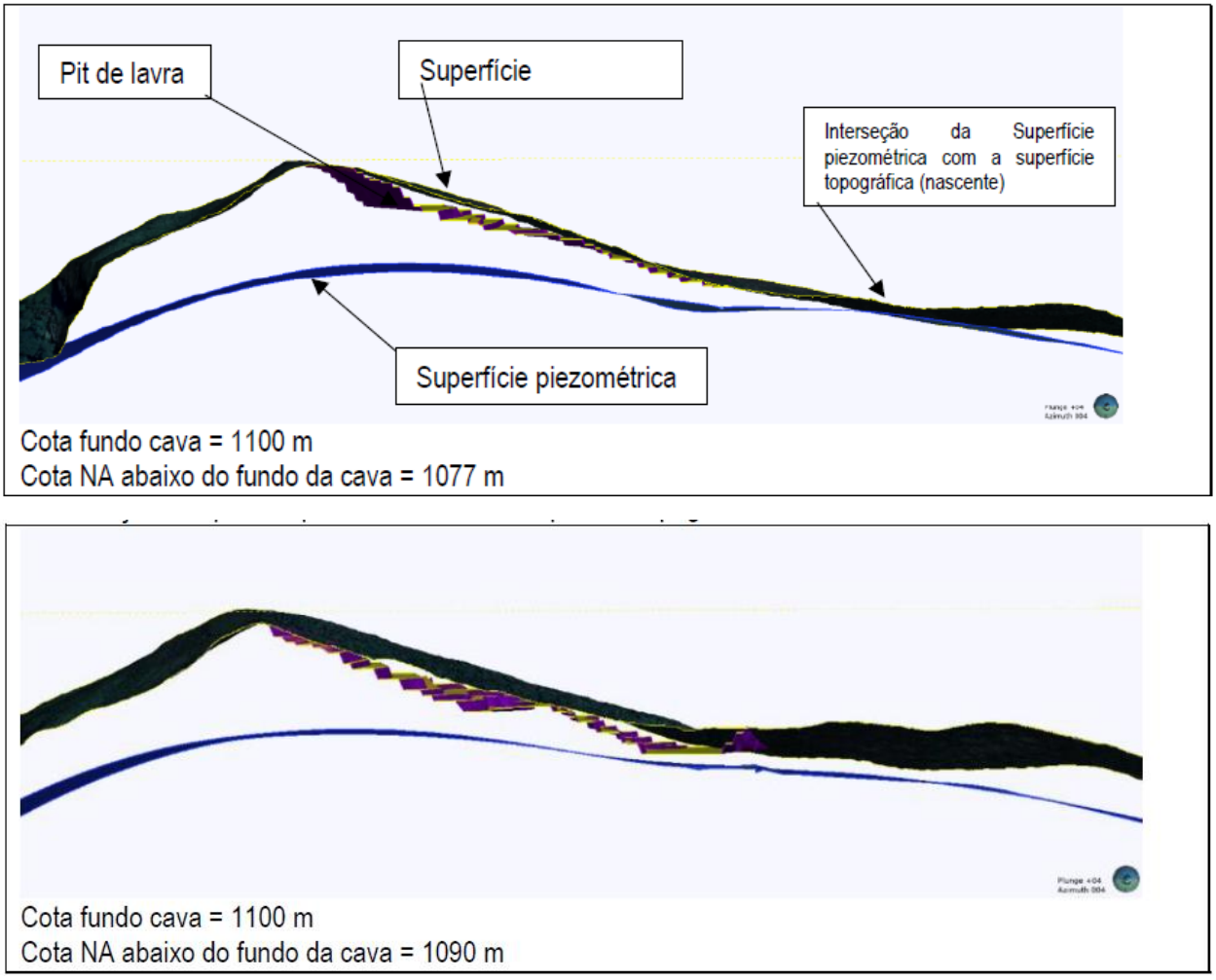
A localização dos piezômetros nas extremidades da ADA e a metodologia empregada para escolha dos pontos de sondagem, foram questionados, via Ofício Jurídico nº 10/2024 do Instituto Guaicuy,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Em resposta, o empreendimento afirma que, “os pontos de sondagem são definidos de forma a garantir uma maior representatividade da investigação levando em consideração diversos parâmetros como a compartimentação litológica e comportamentos estruturais das litologias como direção das camadas e mergulho, dessa forma busca se delimitar o corpo mineral. E que a escolha de pontos nas extremidades tem justamente o objetivo de representar regiões mais amplas e limítrofes das frentes estabelecidas na ADA.”

Em relação à necessidade de rebaixamento do nível d’água, segundo o EIA e estudos apresentados (ID188348), foi evidenciada a não necessidade de tal rebaixamento pelas atividades do empreendimento. A Figura 33, apresenta o local da interseção da superfície piezométrica com a superfície topográfica, em que tal ponto está localizado fora da cava.

Figura 33. Ilustração de como a superfície freática se posiciona em relação ao fundo da cava em dois cortes da frente alta.



Fonte: EIA, vol II, processo SLA 1979/2022.

Para caracterização da qualidade das águas subterrâneas, foram realizadas ainda análises em 16 pontos ao redor do empreendimento. Com base nos resultados obtidos para uma série de parâmetros físico-químicos, em amostras de águas subterrâneas obtidas de poços perfurados na área do Projeto Serro, verificou-se, de modo geral, que as águas apresentaram praticamente todos os parâmetros em conformidade com a Resolução Conama nº 396/2008, com exceção de alumínio em 86% dos pontos analisados, ferro total em 100% dos pontos, cromo total em 93% e manganês total em 64% dos pontos.

São apresentados, ainda no EIA, para águas subterrâneas, estudos geofísicos, análises hidroquímicas,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

análise de isótopos estáveis, dentre outras análises.

Em relação às águas subterrâneas, mais precisamente à região da bacia do Rio do Peixe, foi apresentado questionamento mediante o Ofício Jurídico nº 10/2024 do Instituto Guaicuy, onde se questiona a impossibilidade de se generalizar a aplicação de divisores de água (superficiais), como divisores de águas subsuperficiais, o que poderia implicar na não proteção contra possíveis impactos oriundos da comunicação entre as águas de bacias distintas.

Para esclarecimento da questão, foi apresentado estudo hidrogeológico (ID 188375) com demonstração das falhas de empurrão e inclinação de camadas que criam uma barreira estrutural impedindo a comunicação entre as águas subterrâneas das bacias do rio do Peixe e rio Guanhães.

3.1.10 Cavidades naturais

3.1.10.1 Histórico

O empreendimento Mineração Conemp Ltda. se localiza no município Serro, em litologias quartzíticas, itabiríticas e de cobertura detrito-laterítica (canga limonítica), que detém potencial para ocorrência de cavernas, conforme dados da IDE-SISEMA / CECAV-ICMBio (Mapa de Potencialidade Espeleológica - 1:2.500.000 - 2012). Além disso, a área alvo está no entorno de abrangência da Unidade Espeleológica Quadrilátero Ferrífero-Conceição (Oliveira *et all*.,2011).

A área na qual o empreendimento pretende instalar suas atividades, possui histórico de estudos espeleológicos, relacionados a projetos anteriores, os quais foram apresentados de forma consolidada no Estudo de Impacto Ambiental – EIA (2022), juntamente com as prospecções mais recentes realizadas no âmbito do processo 1979/2022, a saber:

- Relatório de Prospecção Espeleológica Projeto Serro (Carste, 2010);
- Relatório de Área de Interesse Mineral Serro – Prospecção Espeleológica (Carste, 2012);
- Diagnóstico Espeleológico e Análise de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas do Projeto Serro (Arcadis Logos, 2014);
- Caminhamento e Consolidação dos Estudos Espeleológicos do Projeto Serro (Geomil, 2019).

Todos os estudos, embora temporalmente distintos, abrangeram os limites da ADA hoje definida para o Projeto Serro e a faixa do entorno de 250 metros.

Não obstante, foram ainda solicitadas Informações Complementares em dezembro de 2024 (ID 188349), respondidas em fevereiro de 2025. Após análise dessas ICs, foi então realizado pedido de Informações Adicionais em julho de 2025 (ID 209262 e 209263), respondidas intempestivamente em agosto do mesmo ano.

3.1.10.2 Prospecção espeleológica

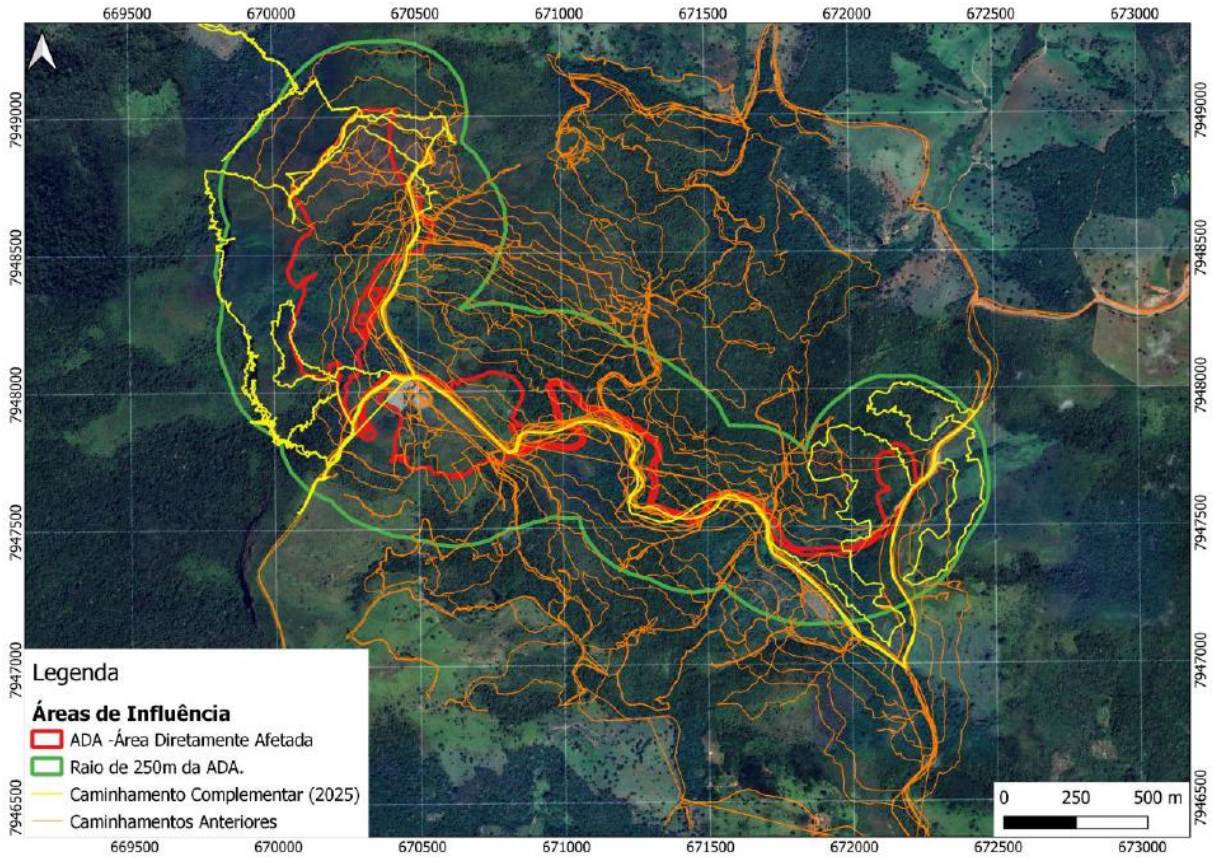
A prospecção espeleológica foi realizada por caminhamento tradicional em três etapas, nos anos de 2010, 2012 e 2019, com 186 km de caminhamentos entre acessos e trilhas, resultando em uma densidade de malha de 0,13 km/ha em uma área total de 271,79 ha (2,7179 km²).

Foi solicitado, em dezembro de 2024, o adensamento da prospecção espeleológica nas porções noroeste e sudeste da AID. Por se tratar de relevo declivoso, foi apresentada justificativa de segurança para não percorrimento. Entretanto, não foram apresentadas evidências fotográficas que expusessem as condições de insegurança descritas.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Entendendo ser imperativa essa complementação, foi então solicitada Informação Adicional para a execução do adensamento da prospecção nessas porções da AID ou a apresentação de registros fotográficos terrestres e aéreos que justificassem o não percorrimento. Diante da solicitação, em agosto de 2025 foi disponibilizado documento contendo o adensamento da prospecção espeleológica nas porções sinalizadas (Figura 34), que computou caminhamento complementar de 36,30 km.

Figura 34. Caminhamento complementar de 2025 (linha amarela).



Fonte: Geomil, 2025.

3.1.10.3 Potencial espeleológico

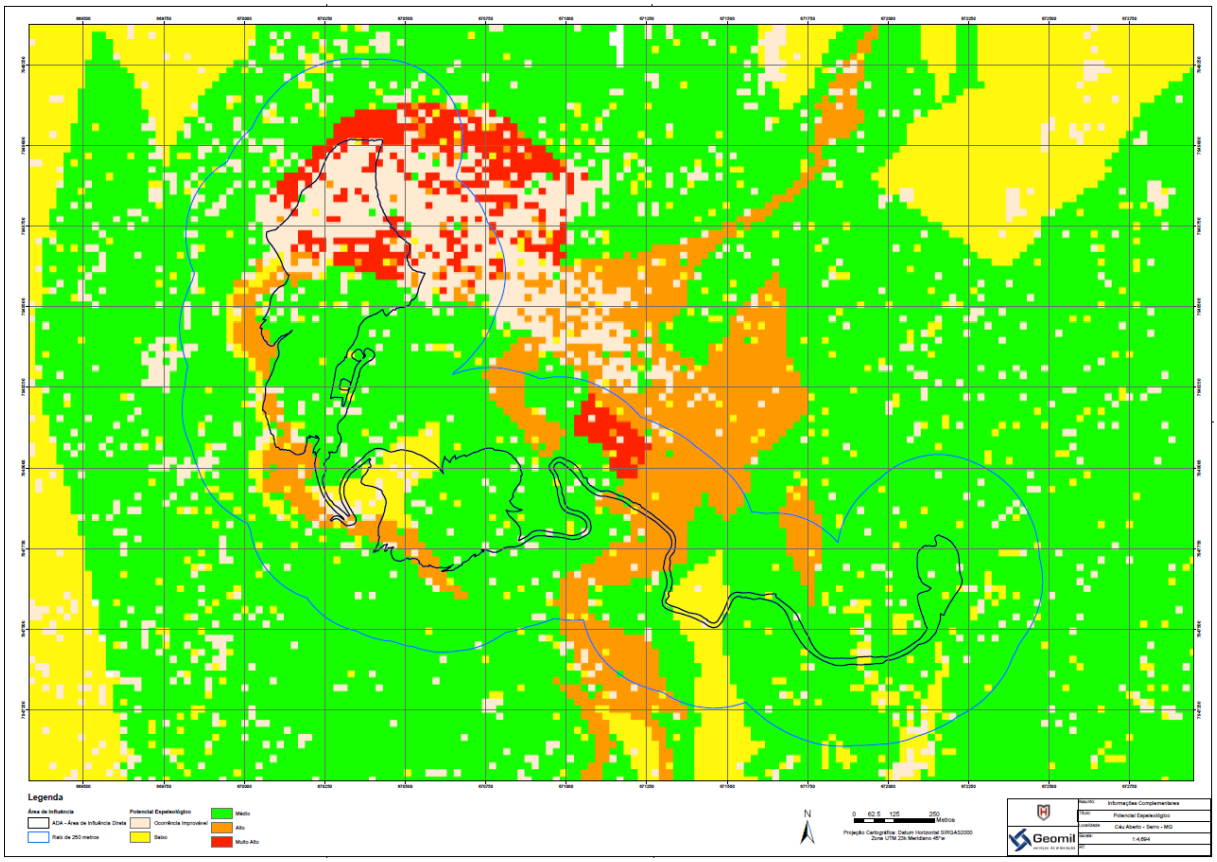
De acordo com os dados da IDE-SISEMA / CECAV-ICMBio e com o Mapa de Potencialidade Espeleológica em escala 1:2.500.000 (2012), base para avaliação do Critério Locacional de peso 1, a área do empreendimento está localizada em região de muito alto, médio e baixo grau de potencialidade para ocorrência de cavidades.

Nesse contexto, o mapa inicialmente disponibilizado no estudo do empreendimento foi o mesmo ofertado pelo CECAV-ICMBio (2012), cuja base utilizada é a litologia em escala 1:2.500.000, desproporcional à escala de análise do empreendimento. Dessa maneira, o mapa de potencial foi adequado à realidade do empreendimento e reapresentado, fruto de pedido da Informação Complementar ID188349.

O novo mapa de potencial espeleológico (Figura 35) foi elaborado através de análise multicritério (escala 1:20.000), baseado na litologia, acrescido da avaliação dos aspectos locais litoestratigráficos e litoestruturais e da hidrografia, declividade, hipsometria, feições geomorfológicas, compartimentação geomorfológica, pedologia, grau de antropização do terreno, uso e ocupação da área e tipologia da vegetação.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 35. Mapa de potencial espeleológico detalhado para a área do empreendimento. Escala 1:20.000.



Fonte: Geomil, 2025 – IC nº17.

3.1.10.4 Feições identificadas

Durante as prospecções espeleológicas compiladas, foram encontradas 24 cavernas, 2 abrigos e 17 reentrâncias, e, mais 11 reentrâncias oriundas do adensamento da prospecção espeleológica realizada em 2025, totalizando 28 feições do tipo reentrância. No entanto, somente as cavernas AAS-004, AAS-009, AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, as reentrâncias FAAS-004, FAAS-005, FAAS-007 mais as 11 feições registradas no adensamento de 2025, estão no entorno de 250 metros da ADA do empreendimento, conforme Figura 36/Quadro 7.

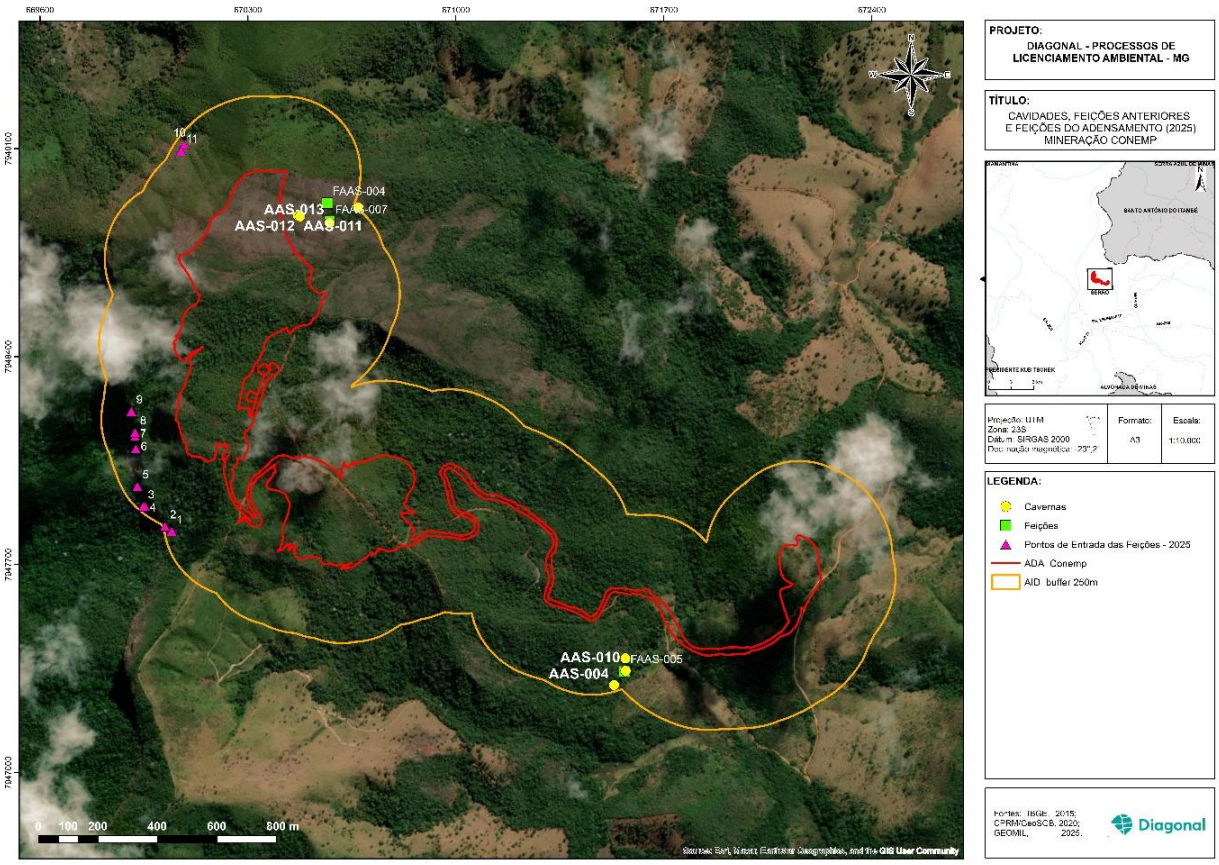
Não distante, foi sugerida a inclusão da Lapa Campestre (AAS-026) na amostra de cavidades a serem contempladas nos estudos, via pedido de Informação Complementar (ID 188349).

Destaca-se, ainda, que após a vistoria técnica realizada em outubro de 2024, foi constatado que a reentrância FAAS-004 apresenta desenvolvimento linear menor que 5 metros e influência hidrológica no contexto local, por abrigar uma surgência (nascente NA-22). Configura-se como condicionante do presente laudo a comprovação de cadastro da cavidade FAAS-004 no banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE).

Finalmente, tem-se um total de 8 (cavidades) sob influência indireta do empreendimento, sendo elas: AAS-004, AAS-009, AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, Lapa Campestre (AAS-026) e FASS-004.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 36. Cavidades e feições registradas na AID do empreendimento.



Fonte: Diagonal, 2025.

Quadro 7. Dados referentes às cavidades, às feições levantadas anteriormente e às registradas em 2025, presentes na AID espeleológica (*buffer* de 250m).

Nome	Tipo	UTM		Altitude (m)	DL (m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Distância da ADA
		E	N							
AAS-004 (Ponto 20)	Caverna	671553	7947292	808	-	9,51	2,12	15,11	12,29	240 m
AAS-009	Caverna	671569	7947386	816	-	10,94	1,32	27,59	15,17	167 m
AAS-010	Caverna	671570	7947344	812	-	8,42	5,26	20,6	23,86	198 m
AAS-011	Caverna	670574	7948917	1106	-	8,61	1,25	25,96	18,91	160 m
AAS-012	Caverna	670518	7948918	118	-	26,36	0,64	43,72	25,05	110 m
AAS-013	Caverna	670613	7948888	1091	-	9,50	0,42	18,29	9,56	200 m
ASS-026 / Lapa Campestre	Caverna	670715	7948947	1065	-	28,46	1,6	337,76	786,48	250 m
FAAS-004	Caverna	670567	7948916	1113	-	<5	-	-	-	156 m
FAAS-007	Reentrância	670575	7948855	1103	-	<5	-	-	-	157 m
01	Reentrância	670043	7947812	1029	2,156	-	0,4	-	-	230 m
02	Reentrância	670020	7947828	1036	2,18	-	0,1	-	-	242 m
03	Reentrância	669946	7947895	1021	2,397	-	0,6	-	-	232 m
04	Reentrância	669952	7947896	1024	3,187	-	0,3	-	-	227 m
05	Reentrância	669927	7947962	1030	4,5	-	1	-	-	202 m
06	Reentrância	669922	7948089	1008	2,599	-	0	-	-	160 m
07	Reentrância	669919	7948131	1005	2,186	-	2	-	-	150 m
08	Reentrância	669919	7948144	1008	4,828	-	0	-	-	148 m
09	Reentrância	669907	7948215	1013	2,885	-	0	-	-	152 m

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Nome	Tipo	UTM		Altitude (m)	DL (m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Distância da ADA
		E	N							
10	Reentrância	670084	7949113	1037	2,275	-	0	-	-	217 m
11	Reentrância	670074	7949091	1064	1,823	-	0	-	-	222m

Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Geomil, 2025; Diagonal, 2025.

Além da localização, a descrição das 8 (oito) cavidades e das 12 reentrâncias levou em conta dados espeleométricos, inserção na paisagem, padrão planimétrico, feições morfológicas e estruturais, gênese, hidrologia, depósitos clásticos e químicos, zonação luminosa, recursos tróficos, vegetação do entorno e identificação (expedita) de espécies e inventário fotográfico.

Quanto à produção espeleotopográfica (Figura 37, Figura 38, Figura 39, Figura 40, Figura 41, Figura 42, Figura 43 e Figura 44), foram elaborados com precisão e nível de detalhamento adequados às feições registradas e, no caso das cavernas, levou-se em conta o marco temporal utilizado, previsto na IS Nº 08/2017 – revisão 1.

Figura 37. Mapa da AAS-004.

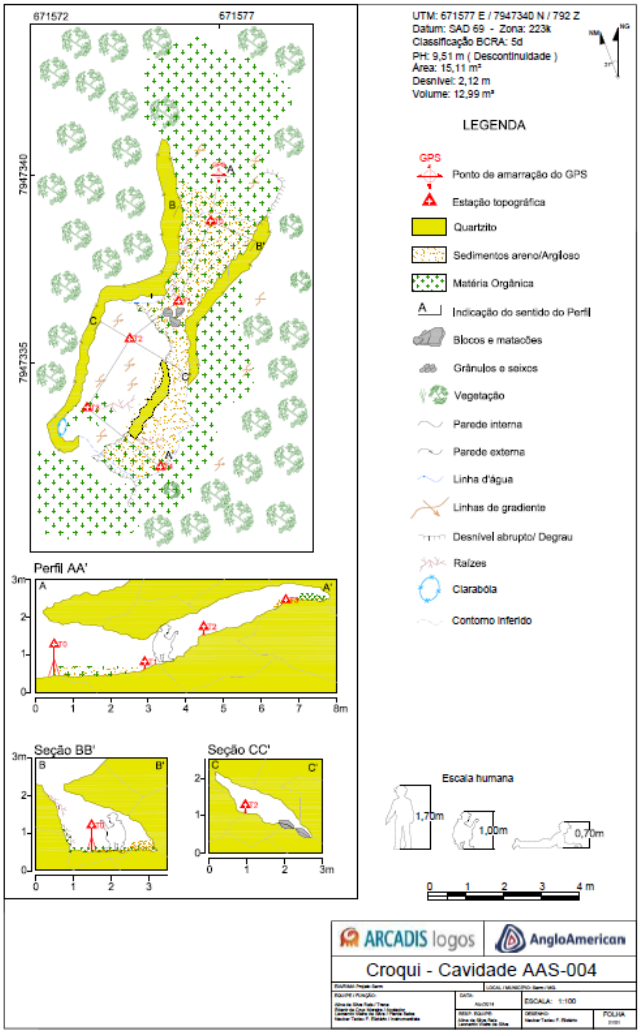
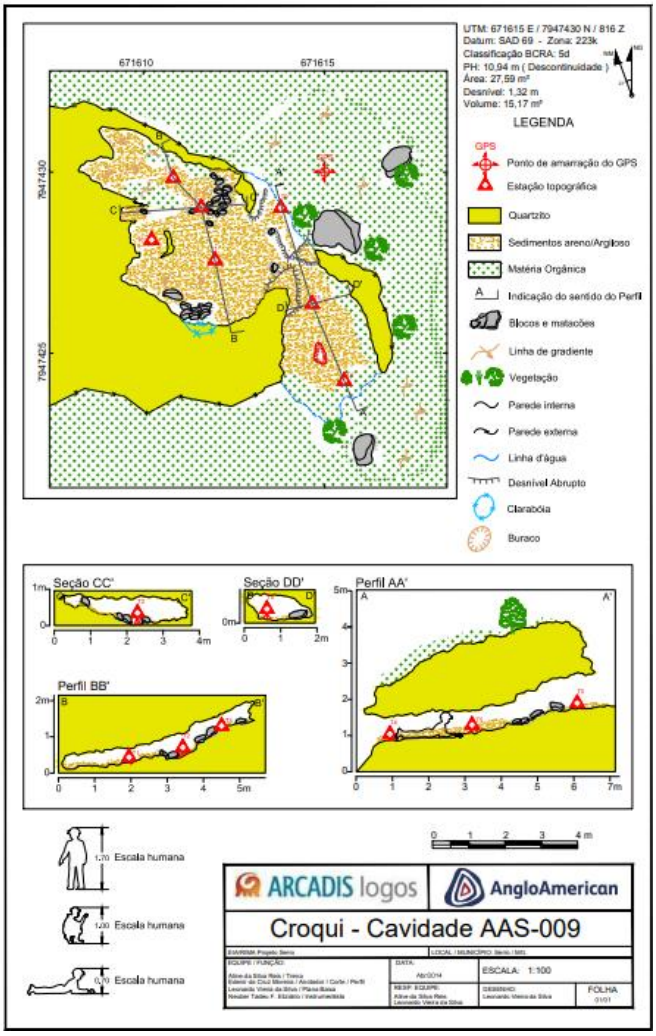


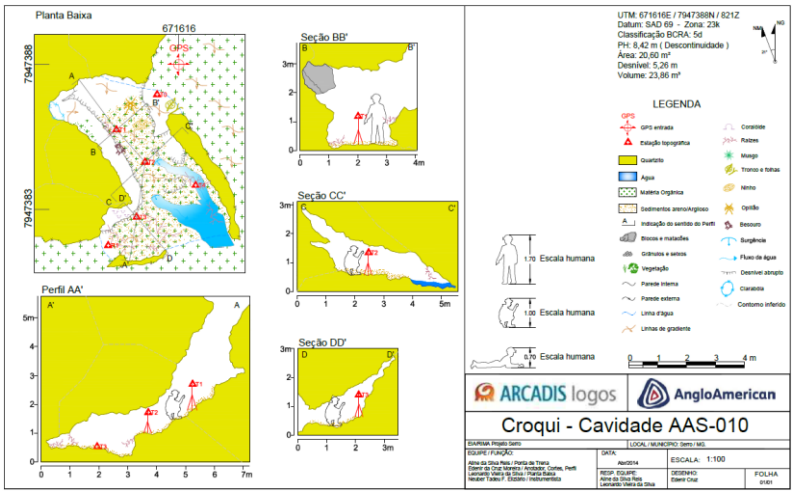
Figura 38. Mapa da AAS-009.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Anexo X.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 39. Mapa da AAS-010.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Anexo X.

Figura 40. Mapa da AAS-011.

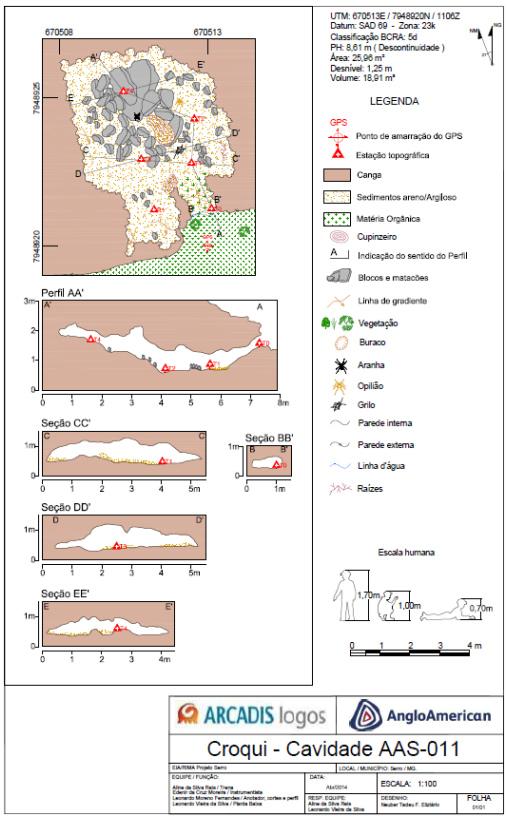
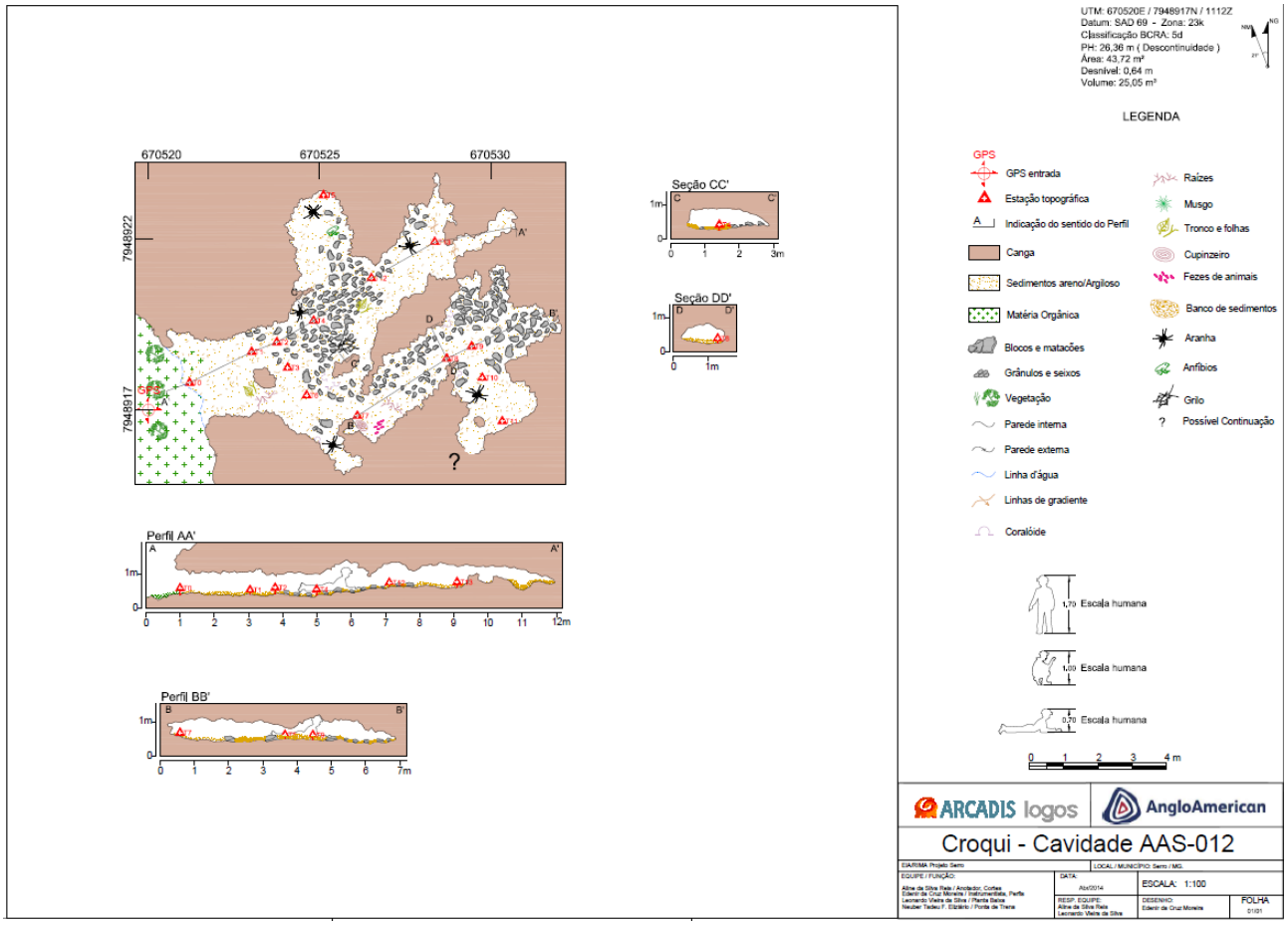


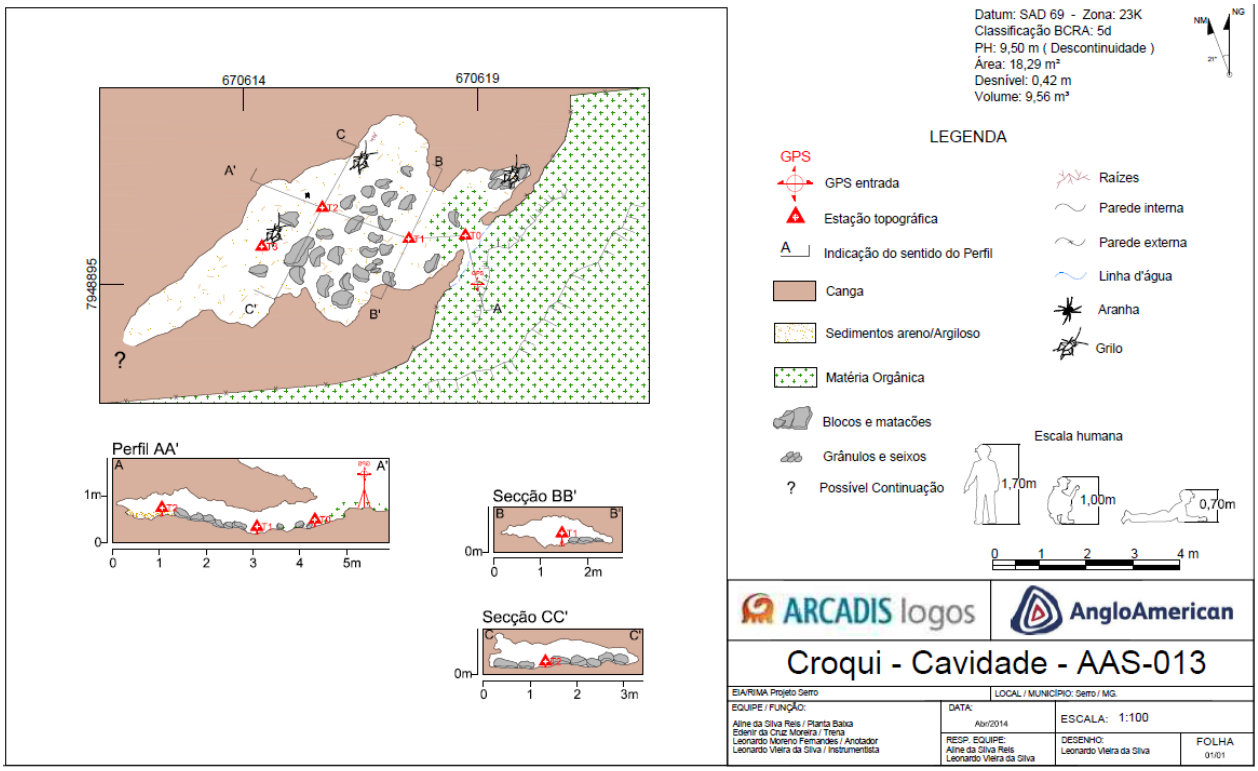
Figura 41. Mapa da AAS-012.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Anexo X.

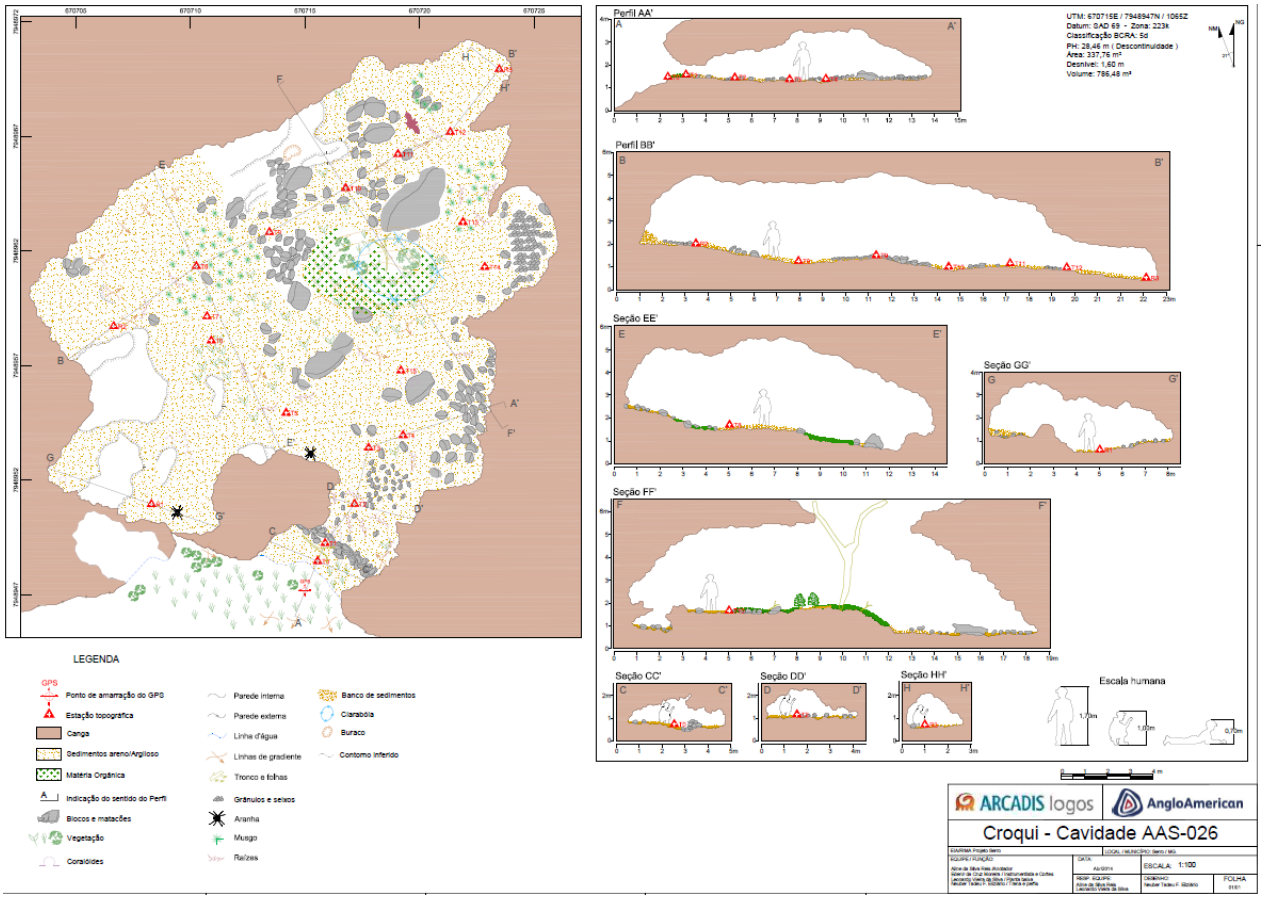
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 42. Mapa da AAS-013.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Anexo X.

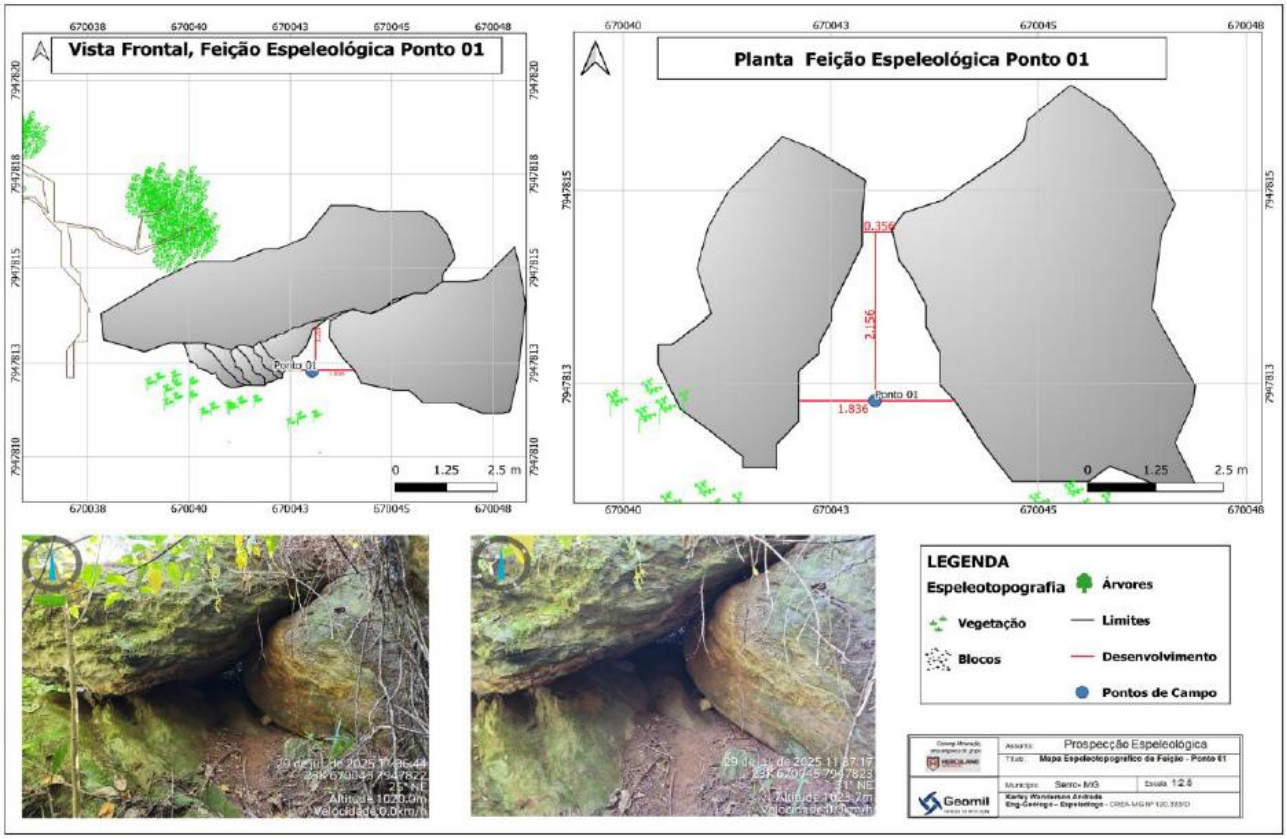
Figura 43. Mapa da AAS-026 ou Lapa Campestre.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022); Anexo X.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 44. Exemplo de mapa elaborado paras as feições levantadas pelo adensamento 2025. Mapa Feição 1.



Fonte: Geomil, 2025.

Não obstante, foram apresentados os arquivos digitais (*gtm, kml e shapefile*) das plantas baixas das cavernas e pontos de controle, bem como os comprovantes do cadastro das cavidades (Figura 45) no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), banco de dados gerido pelo Centro Nacional de Conservação e Pesquisas em Cavernas (CECAV), exceto para a FAAS-004 que é solicitado via condicionante.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 45. Comprovante de cadastro das cavernas levantadas pelo empreendimento no CANIE.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Diretoria de pesquisa, avaliação e monitoramento da biodiversidade
Centro nacional de pesquisa e conservação de cavernas
Rodovia BR-450, km 8,5 - Via EPIA, Parque Nacional de Brasília - CEP: 70635-800
Brasília - DF
Telefone: (61) 2028-9792 | Email: cecav.sede@icmbio.gov.br

CANIE
ICMBio-CECAV

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

Cavernas por cadastrador
(Brasília, DF 11/08/2025)

N° CANIE	Nome	UF	Município	Longitude	Latitude	Nome
035725.11003.31.67103	AAS-002	MG	Serro	-43.378155	-18.549622	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035726.11004.31.67103	AAS-003	MG	Serro	-43.381858	-18.547621	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035724.11002.31.67103	AAS-001	MG	Serro	-43.377171	-18.548493	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035727.11005.31.67103	AAS-004	MG	Serro	-43.374655	-18.558076	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035730.11008.31.67103	ASS-007	MG	Serro	-43.37517	-18.558695	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035728.11006.31.67103	AAS-005	MG	Serro	-43.375308	-18.559093	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035731.11009.31.67103	ASS-008	MG	Serro	-43.378161	-18.558016	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035733.11011.31.67103	AAS-010	MG	Serro	-43.37429	-18.557639	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035735.11013.31.67103	AAS-012	MG	Serro	-43.384801	-18.543914	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035737.11015.31.67103	AAS-014	MG	Serro	-43.381745	-18.547638	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035739.11017.31.67103	AAS-016	MG	Serro	-43.37884	-18.546258	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035740.11018.31.67103	AAS-017	MG	Serro	-43.37866	-18.546274	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035741.11019.31.67103	AAS-018	MG	Serro	-43.378298	-18.546506	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035743.11021.31.67103	AAS-020	MG	Serro	-43.375932	-18.550262	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035747.11025.31.67103	AAS-024	MG	Serro	-43.37699	-18.543585	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035729.11007.31.67103	AAS-006	MG	Serro	-43.374905	-18.558692	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035732.11010.31.67103	AAS-009	MG	Serro	-43.374303	-18.55726	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035734.11012.31.67103	AAS-011	MG	Serro	-43.384868	-18.543888	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035736.11014.31.67103	AAS-013	MG	Serro	-43.383862	-18.544105	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035738.11016.31.67103	AAS-015	MG	Serro	-43.378534	-18.543508	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035742.11020.31.67103	AAS-019	MG	Serro	-43.377047	-18.559614	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035744.11022.31.67103	AAS-021	MG	Serro	-43.374847	-18.551762	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035745.11023.31.67103	AAS-022	MG	Serro	-43.372758	-18.547335	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035746.11024.31.67103	AAS-023	MG	Serro	-43.38118	-18.560255	KERLEY WANDERSON ANDRADE
035748.11026.31.67103	AAS-025	MG	Serro	-43.377447	-18.549327	KERLEY WANDERSON ANDRADE

Fonte: Geomil, 2025.

3.1.10.5 Delimitação das áreas de influência

Segundo o estudo “Análise da Área de Influência das Cavidades” (2022), as diretrizes para a adequação da área de proteção proposta foram definidas segundo cinco balizas teóricas:

i) estudos sobre a conservação da integridade física da cavidade;
ii) estudos sobre a conservação da dinâmica evolutiva da cavidade;
iii) estudos sobre a conservação do ecossistema subterrâneo e sua dinâmica; e
iv) estudos da conectividade subterrânea e de fluxos de espécies.

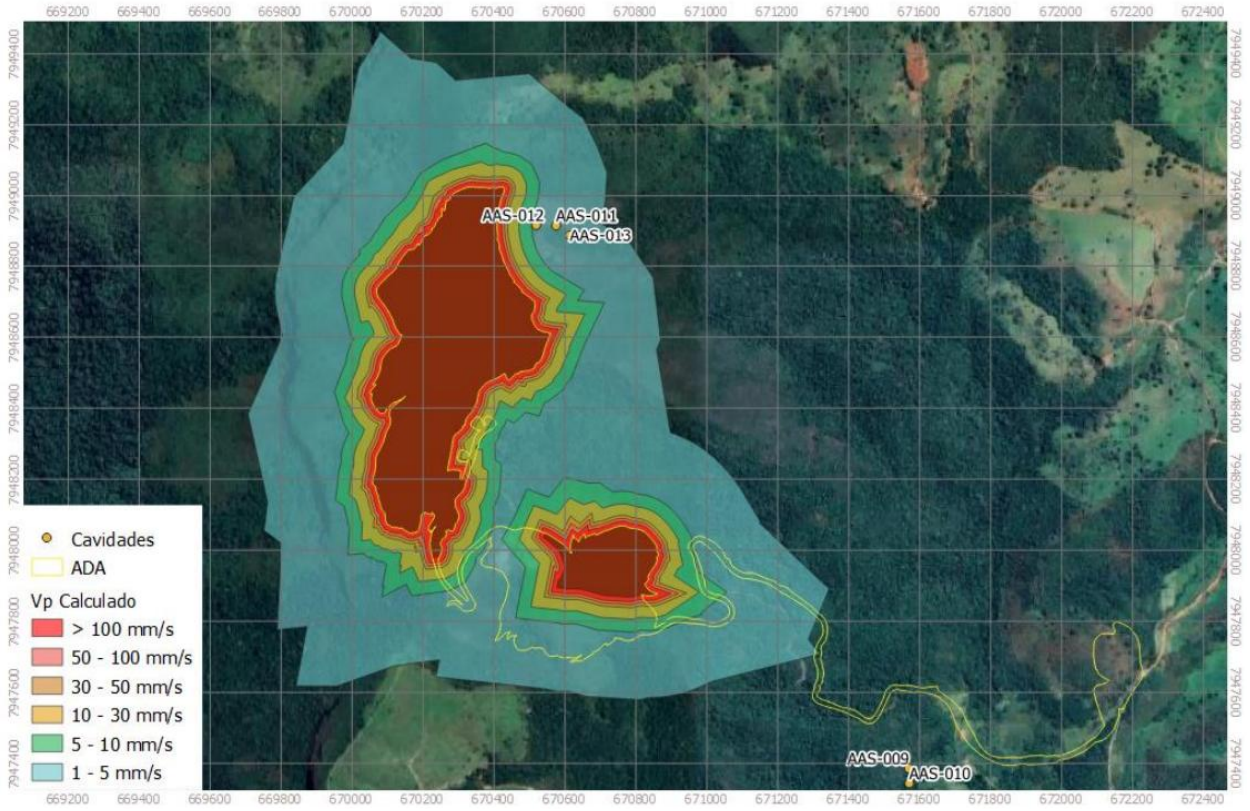
A área de proteção foi definida como sendo a sobreposição desses critérios/metodologias, ajustando-se

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

às características atuais de conservação da região.

- Em relação à integridade física – critério vibrações (Figura 46), foi determinado que um raio de proteção de 70 m seria adequado para garantia de vibrações inferiores a 5,0 mm/s (Vp). Quanto às vibrações oriundas da movimentação de veículos e máquinas pesadas, foi realizada análise que apontou frequências inferiores àquelas calculadas para desmonte com explosivos.

Figura 46. Faixas dos danos gerados em relação à velocidade das partículas.

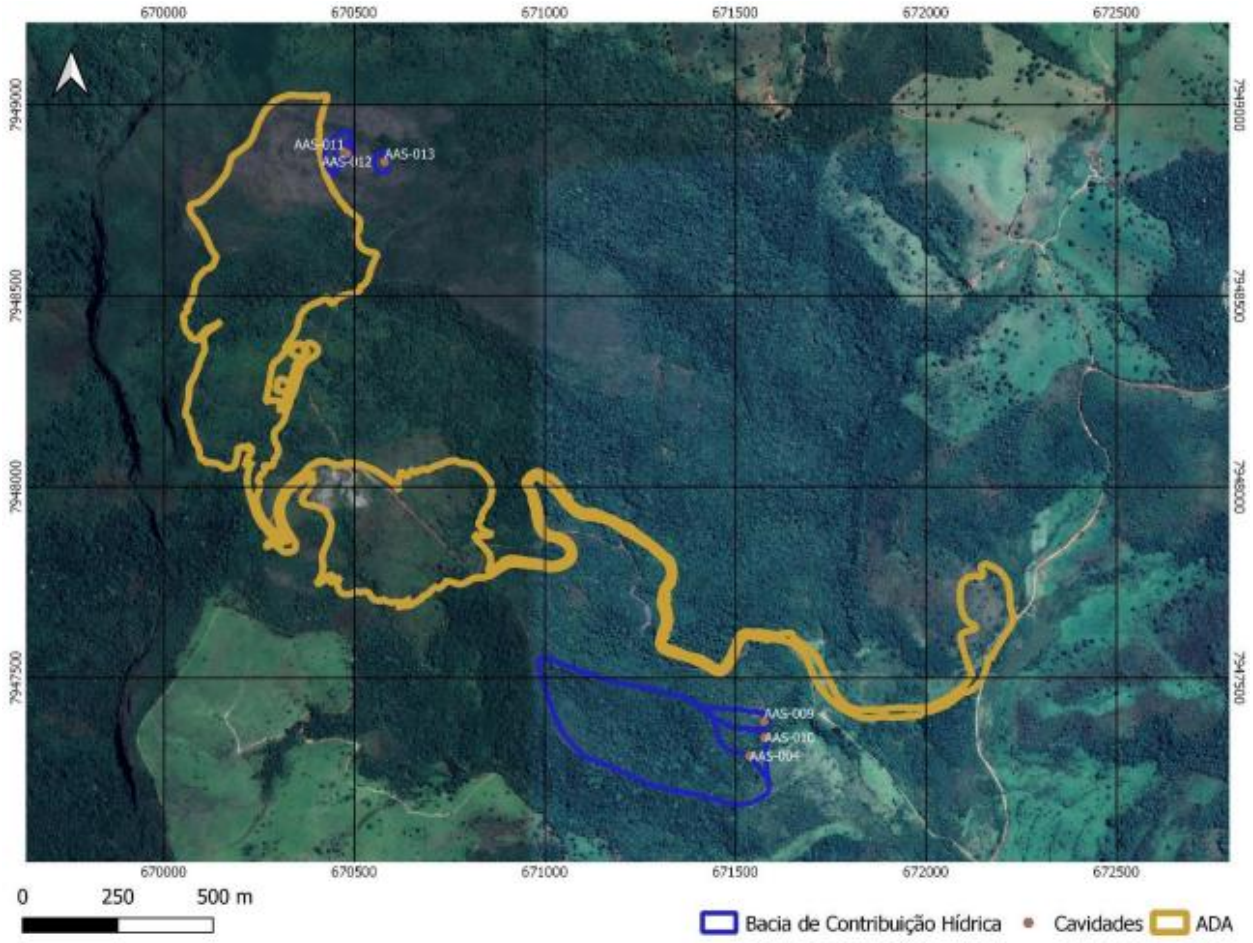


Fonte: EIA – Volume 2, (2022).

- Relacionado à microbacia hídrica de contribuição e/ou microbacia hidrossedimentar (Figura 47), avaliou-se que a área de contribuição é equivalente a, no máximo, 3 vezes a projeção horizontal da cavidade.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 47. Bacia de contribuição hídrica das cavidades alvo de análise.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022).

Para o meio biótico, a proposição de delimitação da área de influência das cavidades foi guiada pela caracterização fitofisionômica do entorno das cavidades, levantamentos de dados secundários e primários da fauna subterrânea, caracterização das interações ecológicas das cavidades e seu entorno (obtidos nos relatórios) e levantamento dos substratos orgânicos e caracterização do sistema trófico das cavidades, incluindo a identificação dos principais agentes de importação de matéria orgânica.

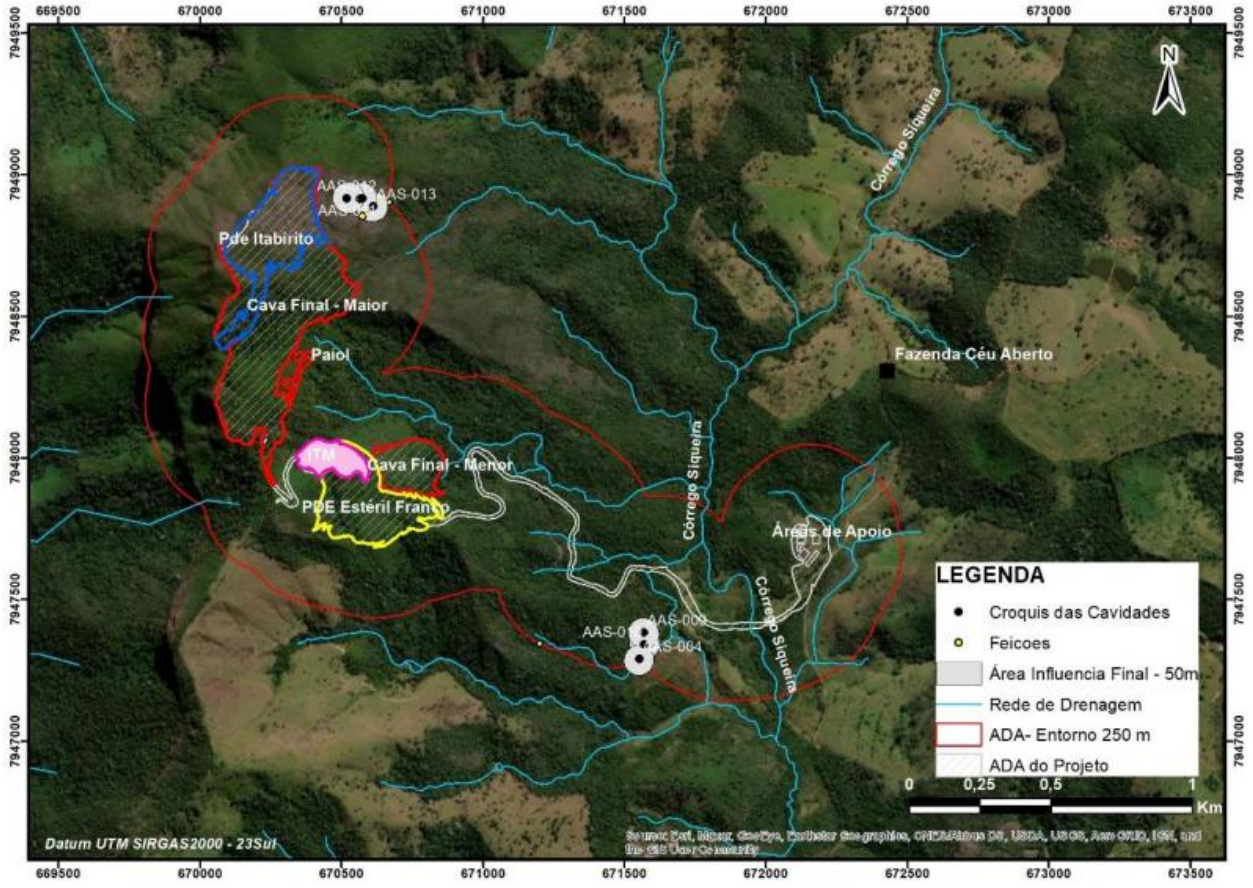
- Em relação aos vertebrados: foram registrados morcegos em 2 (duas) cavidades naturais: a AAS-004 e AAS-012, nas duas campanhas de campo. De acordo com os estudos, foram apontadas duas espécies de morcegos, o nectarívoro *Glossophaga soricina* e duas espécies parcialmente identificadas, sendo a primeira, um insetívoro restrito, da família *Emballonuridae;*
- Não foi encontrado curso subterrâneo em nível de base nas cavidades em questão, portanto a existência de espécies de peixes com algum troglomorfismo é improvável.
- Para a herpetofauna: foram observadas serpentes de espécies generalistas e anfíbios de espécies variadas, de ampla distribuição na América Latina, enquanto outras são endêmicas ao estado de Minas Gerais ou da Serra do Cipó, além de outros táxons com ampla distribuição na Bahia e São Paulo;
- Em relação à luminosidade: apenas 2 (duas) cavidades apresentaram zonação completa (fótica, disfótica e afótica) e nenhuma apresentou mais de quatro tipos de substratos orgânicos;
- Em relação aos invertebrados: ordem mais diversa no estudo foi a Araneae (89 morfoespécies) e mais abundante foi Isoptera, com 1.648 indivíduos contabilizados;

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- As espécies troglomórficas mencionadas pertencem à ordem Collembola: *Trogolaphysa sp4*., e foram registrados nas cavidades AAS-004 e AAS-010;
- Substratos orgânicos: nas 7 (sete) cavidades os detritos e as raízes são os mais frequentes. Não houve observação de guano. Também não foram identificadas fezes de vertebrados não voadores, carcaças ou bolotas de regurgitação;
- Relativo ao aporte de recursos: a água, as raízes e o vento são os maiores importadores.

Por fim, baseando-se no trabalho de Murcia (1995)[4], optou-se por definir um limite de 50 metros para o efeito de borda (Figura 48). Além disso, os impactos foram considerados reversíveis.

Figura 48. Proposta de área de influência real para as cavidades presentes dentro da AID do empreendimento.



Fonte: EIA – Volume 2, (2022).

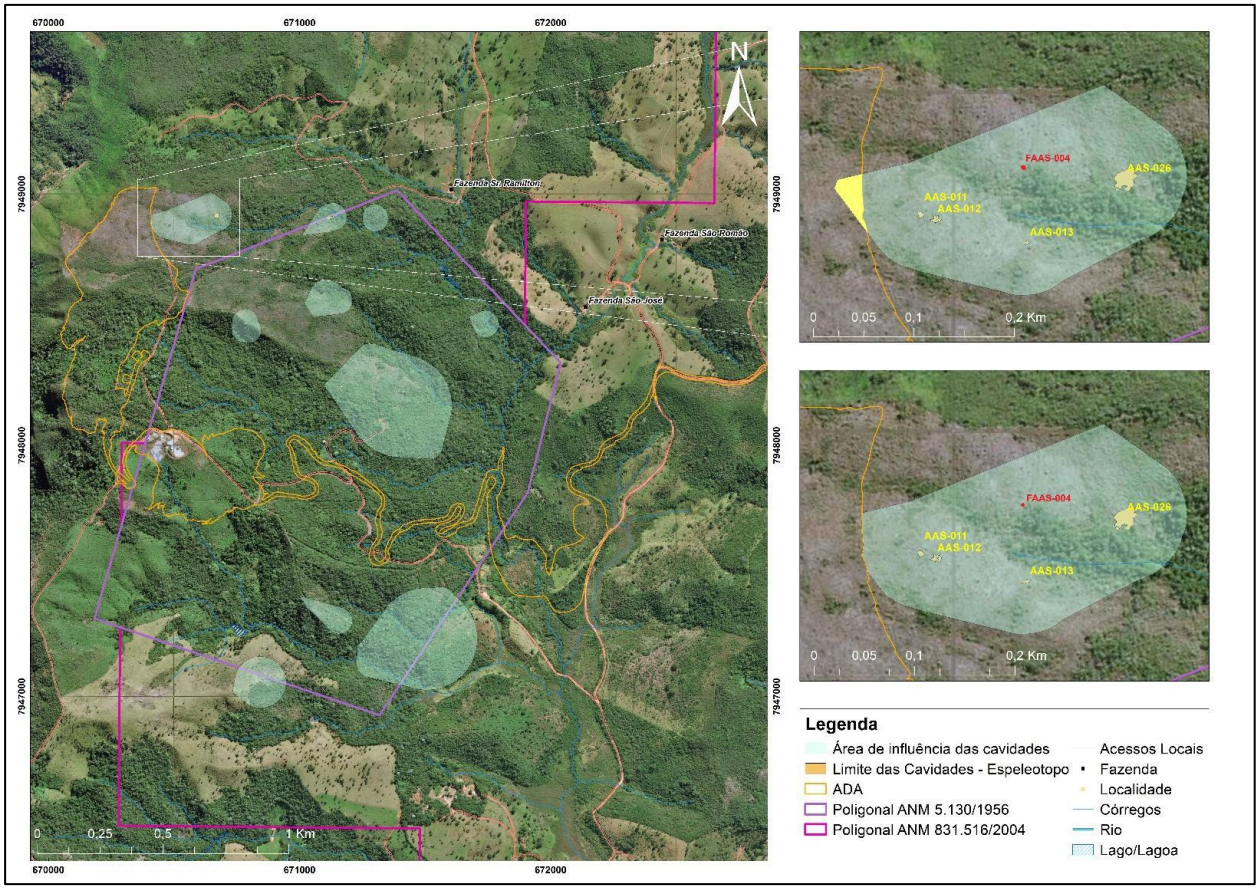
Após as observações realizadas durante a vistoria de outubro de 2024, devido à proximidade para com a frente de lavra e a PDE - Itabirito, entendeu-se que deveria ser proposta uma AIR para a Lapa Campestre (AAS-026). Foi então solicitado, via pedido de Informação Complementar (ID 188349), a adequação dos estudos de área de influência e de avaliação de impactos ambientais, incorporando a AAS-026 (Lapa Campestre) e a cavidade FAAS-004, essa última por suportar ponto de descarga de drenagem.

Em resposta, a ASS-026 ou Lapa Campestre, bem como a FAAS-004 foram incorporadas à AIR proposta para o Conjunto 1: AAS-011; AAS-012; AAS-013, AAS-026 e FAAS-004. No entanto, foi apresentada nova versão da Área de Influência Real para esse Conjunto onde houve redução em 0,085 ha (de 4,495 ha para 4,410 ha), retirando parte da microbacia hídrica que compõe a rede de drenagem a montante das cavernas, que estava em interferência com a ADA do empreendimento (Figura 49).

[4] Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution 10: 58-62.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 49. Áreas de Influência Real propostas.

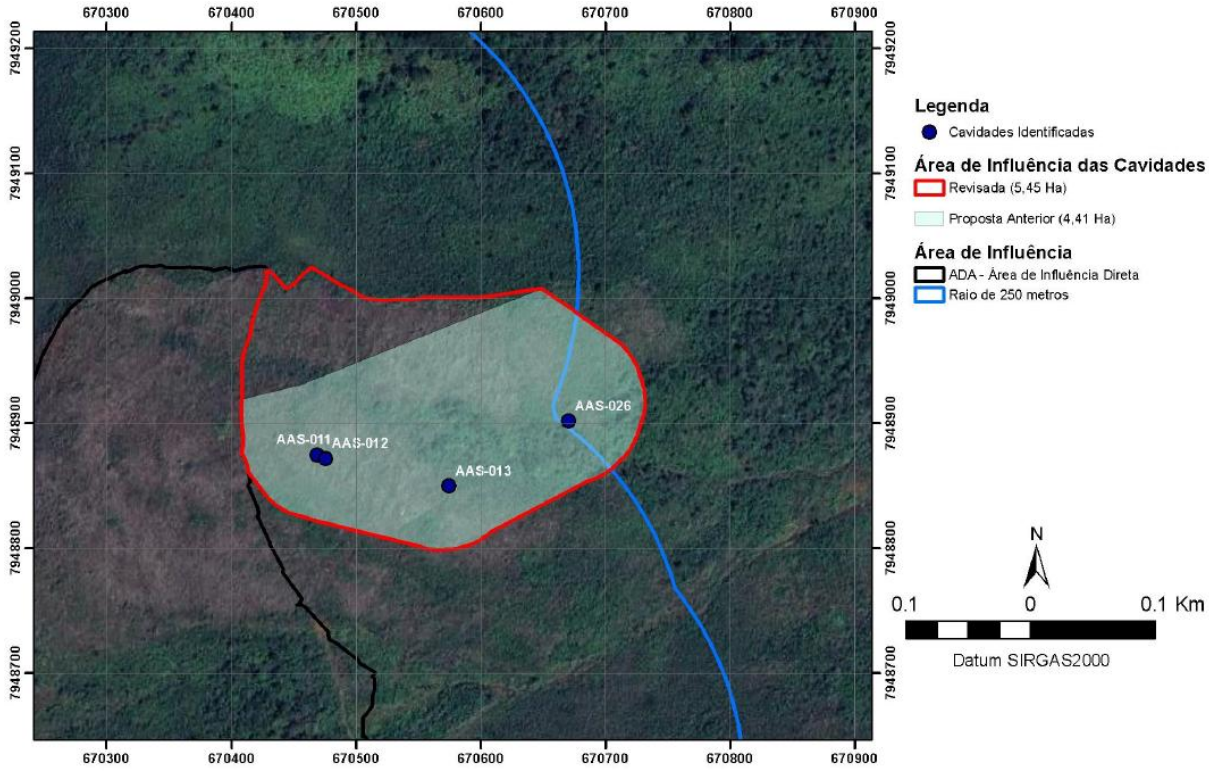


Fonte: Geomil, 2025.

Questionados sobre a alteração da AIR do Conjunto 1 de cavidades via pedido de Informação Adicional (ID 209262), foi apresentado estudo com nova delimitação da Área de Influência Real (AIR) (Figura 50), baseada na microbacia hídrica de contribuição, a qual apresenta área total de 5,45 hectares (ganho de mais de 1 ha) e incorporação de área de contribuição hídrica e manutenção ecológica a montante das cavidades.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 50. Área de Influência Real revisada proposta paras as cavidades do Conjunto 1.



Fonte: Geomil, 2025.

3.1.10.6 Relevância

No Quadro 8 é apresentado resumo da análise de relevância das cavidades levantadas, baseada nos estudos geoespeleológicos e bioespeleológicos das 6 (seis) cavidades alocadas na AID do empreendimento, mais a ASS-026 ou Lapa Campestre incorporada à essa análise devido às suas características e à proximidade com as estruturas em licenciamento, temos um total de 7 (sete) cavidades valoradas.

Quadro 8. Síntese dos atributos valorados na análise de relevância das cavidades baseada na IN Nº 02/2009. Mineração Conemp Ltda.

Atributos	ASS-004	ASS-009	ASS-010	ASS-011	ASS-012	ASS-013	ASS-026 ou Lapa Campestre
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	X				X	X	X
Alta riqueza de espécies							X
Presença de espécies troglomórficas	X	X					X
População residente de quirópteros	X				X	X	X
Alta abundância relativa de espécies			X				
Configuração notável dos espeleotemas				X			X

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Atributos	ASS-004	ASS-009	ASS-010	ASS-011	ASS-012	ASS-013	ASS-026 ou Lapa Campestre
Presença de estrutura geológica de interesse científico				X		X	X
Diversidade da sedimentação química com muitos tipos de espeleotemas ou processos de deposição					X		X
Relevância final	**Alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**

Fonte: EIA – Volume 2, (2022).

Vale destacar que a população de quirópteros foi registrada em 4 (quatro) das 7 (sete) cavidades levantadas (ASS-004, ASS-012, ASS-013 e AAS-026/Lapa Campestre). Quanto às espécies troglomórficas, incluindo uma possível espécie nova, foram registradas nas cavidades ASS-004, ASS-009 e ASS-026, e devem ter sua manutenção assegurada nesses ambientes.

Ainda de acordo com o estudo, para os atributos físicos baseados na IN Nº 02/2009, as cavidades ASS-011, ASS-012, ASS-013 e ASS-026 apresentam importantes fontes de interesse científico.

3.1.11 Conclusão

Para caracterização meteorológica foram utilizados dados secundários do INMET, de série histórica de mais de 30 anos, com identificação da direção predominante dos ventos, parâmetros de grande importância na dispersão de material particulado e avaliação de impactos.

Foram apresentados dados de caracterização da área antes da implantação do empreendimento (*background*) para qualidade do ar, ruídos e vibração, águas superficiais e subterrâneas (nascentes).

A área em que será inserido o empreendimento caracteriza-se pela ocorrência de falhas de empurrão que promovem a separação das águas subterrâneas das bacias do rio Guanhães e do rio do Peixe. Superficialmente, é drenada pela sub-bacia do Córrego Siqueira. Não há cursos d'água ou nascentes dentro da ADA, com exceção à passagem de pequeno trecho que receberá uma travessia (ponte) para implantação de acesso, cuja regularização junto ao Igam, já iniciada, foi condicionada na licença.

O abastecimento de água do empreendimento se dará por meio de captação em dois poços profundos, cuja regularização junto ao Igam, já iniciada, foi condicionada na licença.

Foi apresentada caracterização das rotas de escoamento que receberão o fluxo de 7 caminhões/h distribuídos para Ipatinga (70%), Sete Lagoas (20%) e Curvelo (10%), sendo concluído pelo Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC, que o incremento percentual no tráfego, dos trechos das rodovias utilizadas nas rotas de escoamento, irá variar entre 0,18% e 11%, o que foi considerado pelo estudo como um impacto de pouca expressividade.

Referente às cavidades naturais, entende-se que foram apresentados estudos que atendem ao rito legal do processo de licenciamento ambiental, baseado em critérios técnicos e metodologias consagradas na literatura para o tema, ofertando assim suporte para melhor compreensão do patrimônio espeleológico levantado frente aos potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades a serem implantadas.

3.2 Meio Biótico

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

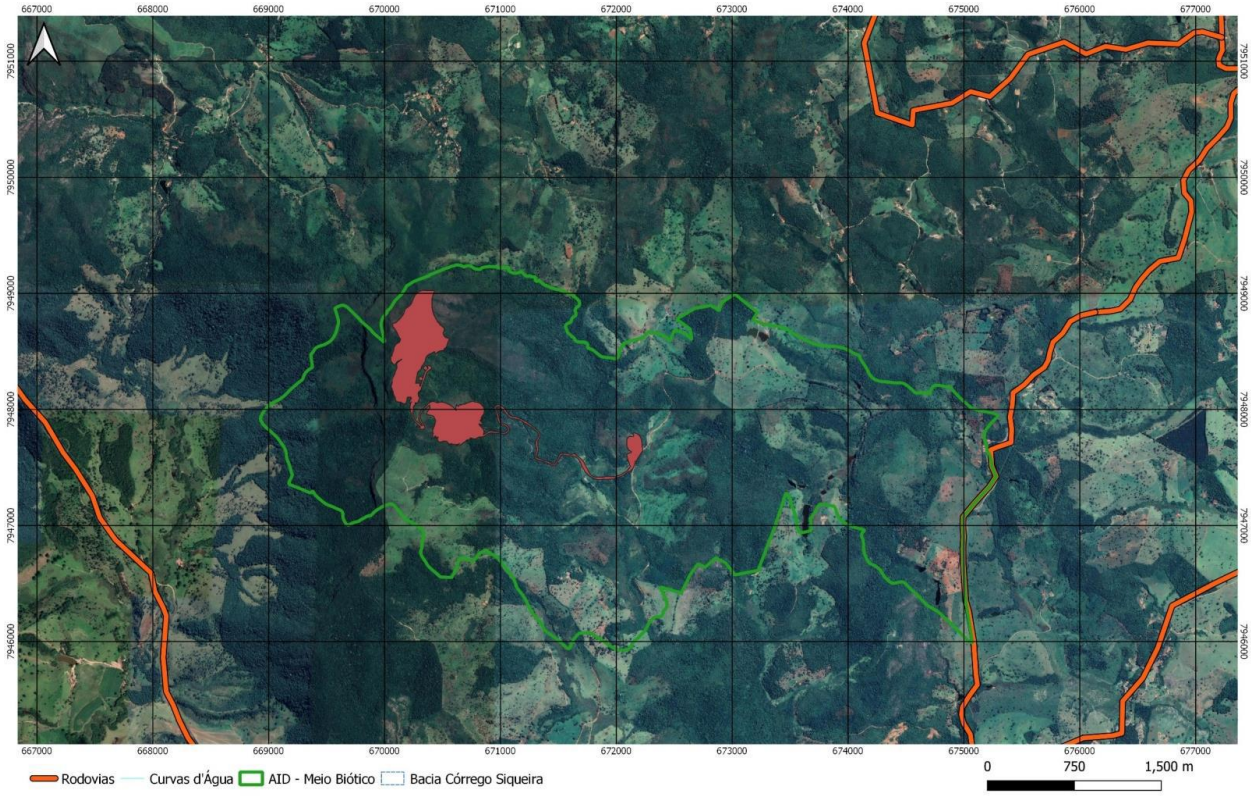
3.2.1 Áreas de influência do meio biótico

Segundo consta no EIA, o entorno imediato à ADA é considerado como área de influência direta (AID), considerando ainda que a incidência de impactos sobre o meio físico tem o potencial de se dispersar na forma de impactos sobre o meio biótico. Nesse sentido, os resultados e limites estabelecidos para delimitação da área de impacto direto para meio físico, especialmente simulações de dispersão de ruídos, poeiras e vibrações também foram considerados para delimitação da AID para o meio biótico

Para a delimitação dessa AID, foram consideradas, ainda, as cabeceiras de drenagem do córrego Siqueira, suas matas ciliares e cursos d'água, cujas drenagens poderão sofrer influência direta decorrente das intervenções na ADA. Para esse traçado foram considerados, particularmente, os remanescentes de vegetação nativa preservada. Isso porque, a área onde se pretende implantar o empreendimento é vizinha de atividades rurais, especialmente caracterizadas pela presença de pastagens e de acessos vicinais, o que já constitui cenário de perda de conectividade e de impactos, especialmente nessas áreas de transição, na fauna e flora nativas. Também, foram considerados aspectos de restrição de acordo com importantes divisores topográficos, especialmente na vertente oeste da Serra do Condado. Considerou-se também sua delimitação limitada à rodovia MG-050, uma vez que, a partir desse ponto, os impactos ficam mais dispersos e são condicionados pela perda de conectividade relacionada à essa rodovia.

A AID do meio biótico é apresentada na Figura 51.

Figura 51. Área de Influência Direta do Meio Biótico.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

A Área de Influência Indireta (AII) dos meios físico e biótico, abarca a totalidade da AID de ambos os meios e estende-se por toda drenagem norte da bacia do ribeirão do Lucas, englobando os córregos Siqueira, Teixeira, da Prata, Pasto Padilha, do Crispino e Veríssimo.

3.2.2 Unidades de conservação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A área não está inserida em unidade de conservação (UC) ou em zonas de amortecimento de UCs; contudo, o empreendimento está localizado na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera do Espinhaço e na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

3.2.3 Critério Locacional

Conforme consulta realizada à IDE Sisema, bem como de acordo com os estudos ambientais, verificou-se que a ADA está localizada na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera do Espinhaço e na Zona de Transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Além disso, o empreendimento se localiza na área prioritária para conservação denominada “Floresta da Encosta Leste do Espinhaço Meridional”, classificada como área de importância biológica muito alta.

Em atendimento aos critérios locacionais previstos na Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 foram apresentados os documentos intitulados “Estudo Referente a Critério Locacional Áreas Prioritárias Para Conservação” e “Estudo Referente a Critério Locacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço”, elaborados de acordo com os termos de referência disponibilizados no *site* do órgão ambiental.

Verificou-se que os estudos referentes aos critérios locacionais foram elaborados em conformidade com os respectivos Termos de Referência e contemplaram a identificação das medidas de controle e de mitigação dos impactos ambientais associados ao empreendimento.

3.2.4 Flora

Conforme o Mapa de vegetação do Estado de Minas Gerais (IDE SISEMA), a região da área do projeto está inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica com fisionomia Floresta Estacional Semidecidual (vegetação secundária e atividade agrária), que em um aspecto mais amplo compreende um complexo de ambientes que incorpora cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies de toda a faixa continental atlântica leste brasileira.

Foi indicado que a área se encontra em Floresta da Encosta Leste do Espinhaço Meridional: A área é classificada como área de importância biológica “Muito Alta” por apresentar alta riqueza de espécies da fauna e da flora.

Também foi indicado que a área se encontra em Áreas Prioritárias para conservação da Flora - Área 38 – Platô de Diamantina: A área prioritária para a conservação de flora é classificada como área de importância biológica “Especial”.

A área estudada apresenta três principais fitofisionomias, conforme descritas na sequência.

Árvores Isoladas (18,39 ha): Resultante de atividades como bovinocultura, mineração e pastoreio, essa formação é caracterizada por pastagens dominadas por espécies de gramíneas como braquiária (*Urochloa sp.*), capim-gordura (*Melinis minutiflora*), capim-colonião (*Megathyrsus maximus*) e capim-napier (*Cenchrus purpureus*). Nas cotas inferiores predominam pastagens, nas intermediárias, a samambaia-do-campo (*Pteridium esculentum*), e nas superiores, o *Ichnanthus bambusiflorus* (Andre-Kisse). Arbustos dos gêneros *Vernonanthura* e *Baccharis* são comuns.

Campo Rupestre (9,20 ha): Vegetação adaptada ao déficit hídrico, com predominância de espécies herbáceas e subarbustivas das famílias *Asteraceae*, *Bromeliaceae*, *Eriocaulaceae*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae* e *Velloziaceae*. O estrato arbóreo-arbustivo inclui espécies como *Chamaecrista orbiculata* (moeda), *Schefflera vinosa* (mandiocão), *Kielmeyera rubiflora*, *Miconia albicans*, *Pouteria ramiflora*, *Eremanthus incanus* e *E. erythropappus*.

Floresta Estacional Semidecidual (FESD) (19,33 ha): Situada em solos pedregosos de relevo ondulado,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

possui árvores esguias com troncos lisos ou rugosos e copas que se interceptam acima dos 10 metros. Há grande heterogeneidade vertical e presença de lianas. Entre as espécies identificadas destacam-se *Annona neolaurifolia*, *Aspidosperma parvifolium* (guatambu-amarelo), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Luehea grandiflora* (açoita-cavalo), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista) e *Psidium guinense* (araçá-do-campo).

O detalhamento do inventário florestal, a metodologia de levantamento adotada, bem como os resultados e caracterizações obtidas, se encontram descritos no tópico de Intervenção Ambiental do presente laudo.

3.2.5 Fauna

Como diagnóstico de fauna para o presente processo foram apresentados os resultados compilados dos estudos realizados pela ARCADIS em 2014, por ocasião da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Serro (que na época pertencia a outro proprietário), e os estudos realizados pela GEOMIL Serviços de Mineração entre os anos de 2018 e 2021.

De acordo com os documentos analisados, para o presente EIA foram realizados novos inventários da Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna de médio e grande e Ictiofauna, através de três campanhas de amostragem realizadas entre os anos de 2018 e 2021. Para os pequenos mamíferos terrestres, mastofauna voadora (quirópteros) e entomofauna, foram realizadas duas campanhas de amostragem em 2021.

3.2.5.1 Entomofauna

- **Entomofauna de Importância Médica (Diptera: Psychodidae e Culicidae)**

Para o inventário da Entomofauna de importância médica (Dípteros vetores) foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo a primeira entre os dias 13 e 17 de setembro de 2021 (estação seca) e a segunda entre os dias 8 e 12 de novembro de 2021 (estação chuvosa).

Para a coleta dos dados primários foram selecionados 10 pontos amostrais inseridos tanto na Área de Estudo Local quanto na Regional. As metodologias utilizadas foram armadilhas luminosas modelo HP e a armadilha de Shannon.

Quanto ao esforço amostral empregado, foram instaladas duas armadilhas luminosas em cada um dos pontos amostrais, que ficaram expostas por três dias ininterruptos (24h por dia). Sendo assim, obteve-se um esforço de 144 horas por ponto amostral por campanha. As armadilhas do tipo Shannon foram instaladas em dois pontos amostrais (estação seca: EV01 e EV07; estação chuvosa: EV02 e EV09), uma armadilha em cada, e ficaram exposta por cerca 2:30 horas no período diurno e período noturno, totalizando 5 horas por ponto amostral.

De acordo com o EIA, nos estudos realizados pela ARCADIS em 2014 foram registradas 16 espécies, sendo 10 espécies pertencentes à Família Culicidae e 6 espécies da Família Psychodidae. Já no presente estudo, realizado pela GEOMIL, foram registradas 26 espécies, das quais 16 pertencem à Família Culicidae e 10 à Família Psychodidae. Com a compilação dos dois estudos, verificou-se que 9 espécies foram exclusivas do estudo realizado em 2014 e 19 espécies foram exclusivas do estudo realizado em 2021.

Dentre as espécies potencialmente vetoras citadas no EIA destacam-se: *Anopheles darlingi* e *Haemagogus (Haemagogus) janthinomys*, devido ao seu papel como principais transmissores da malária e da forma silvestre da febre amarela no Brasil, respectivamente; *Culex quinquefasciatus*, como vetor primário e principal da filariose bancroftiana; *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912), espécie de grande importância no ciclo epidemiológico da Leishmaniose Visceral (LV); e *Bichromomyia flaviscutellata*

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

(Mangabeira, 1942) espécie de grande importância epidemiológica envolvida no ciclo de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA).

- **Abelhas (Hymenoptera: Apoidea) e Borboletas (lepidópteros)**

Para o inventário das espécies de abelhas e lepidópteros foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo a primeira entre os dias 6 e 10 de setembro de 2021 (estação seca) e a segunda entre os dias 1 e 5 de novembro de 2021 (estação chuvosa).

De acordo com o EIA foram selecionados 16 pontos de amostragem inseridos na Área de Estudo Local. Para a coleta das abelhas foram utilizadas as metodologias de censo em flores com rede entomológica, pratos-armadilha e busca por ninhos. As espécies de borboletas foram amostradas através de busca ativa e transectos, trilhas e demais ambientes propícios, tais como clareiras e bordas de florestas, áreas de influência de cursos d'água, areais e rochas úmidas.

Ao final das duas campanhas de inventário foram registradas 37 espécies de lepidópteros (borboletas) e 23 espécies de himenópteros (abelhas). Entre os himenópteros, a família Apidae foi a mais representativa na amostragem (52%). Referindo-se aos lepidópteros (borboletas e mariposas) a família Nymphalidae foi a que obteve maior representatividade (50%).

Não foram registradas espécies da entomofauna consideradas como ameaçadas de extinção.

3.2.5.2 Herpetofauna

Conforme disposto no presente EIA, para o levantamento da Herpetofauna e obtenção de dados primários, foram realizadas três campanhas de amostragem, sendo a primeira entre os dias 10 a 15 de setembro de 2018 (estação seca), a segunda entre os dias 01 a 05 de dezembro de 2020 (estação chuvosa) e a terceira entre os dias 20 a 24 de maio de 2021 (estação seca),

Ao todo foram selecionados 40 pontos amostrais que favorecessem a amostragem do grupo, como ambientes úmidos e com vegetação bem preservada, que podem corresponder a importantes refúgios e rotas de deslocamento, fragmentos de mata (floresta estacional semidecidual), riachos permanentes, poças temporárias e permanentes, entre outros. Para a coleta dos dados primários foram utilizadas as metodologias de Busca Ativa Limitada por Tempo, Zoofonia, Amostragem em estradas (*Road sampling*) e entrevistas. De acordo com presente EIA, o esforço amostral total das últimas três campanhas foi cerca de 240 horas de amostragem sistematizada (8 horas x 2 herpetólogos x 15 dias).

Além dos dados obtidos pela Arcardis em 2014, o diagnóstico da Herpetofauna apresentou uma lista de espécies potenciais para a região baseada em dados secundários. Foram consultados: 1) laboratório de herpetologia do Museu de Ciências Naturais PUC Minas para o município de Conceição do Mato Dentro; 2) laboratório de herpetologia do Museu de Ciências Naturais PUC Minas para o município de Serro; 3) Eterovick e Sazima, 2004; 4) Bokermann e Sazima, 1973a; 5) Bokermann e Sazima, 1973b; 6) Bokermann e Sazima, 1978a; 7) Madeira & Ribeiro, 2009; 8) Sazima e Bokermann 1978b; 9) Bokermann, 1956; 10) Bokermann, 1964; 11) Bokermann, 1967; 12) Sazima e Bokermann, 1982; 13) Eterovick & Sazima, 1998; 14) Brandt, 2007; 15) Kleinsorge *et al*., 2009; 16) Leite *et al*., 2008 e 17) Linares *et al*., 2011.

Conforme EIA, através de dados secundários foram listadas 60 espécies de anfíbios e 43 de répteis. Das espécies com potencial de ocorrência foi listada a *Placosoma cipoense*, que atualmente está inserida na lista de espécies ameaçadas no estado de Minas Gerais na categoria Vulnerável, e nas listas nacional (MMA, 2022) e global (IUCN, 2024) na categoria "Em Perigo (EN).

Em relação aos dados primários, durante o estudo realizado pela ARCADIS (2014), foi registrado um total de 38 espécies de anfíbios e 15 espécies de répteis. Nos estudos realizados pela Geomil (2018, 2020 e 2021), foram registradas 40 espécies de anfíbios e 20 de répteis. *Rhinella diptycha* e *Leptodactylus*

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

mystacinus não foram registradas nas campanhas realizadas pela ARCADIS (2014). Para os anfíbios, as famílias mais representativas foram Hylidae (com 60% de representatividade de anfíbios) e Leptodactylidae (18%). Para o grupo répteis, a família de serpentes Dipsadidae foi a que apresentou maior riqueza (40% do total de répteis).

Dentre as espécies efetivamente registradas destaca-se a espécie de serpente *Tantilla boipiranga*, categorizada como "Vulnerável" na lista mundial de espécies ameaçadas (IUCN, 2024). Foram registradas cinco espécies endêmicas do estado de Minas Gerais (*Ischnocnema izecksohni, Scinax carnevallii, Scinax luizotavioi, Hylodes* cf *otavioi* e *Physalaemus orophilus*) e duas espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica (*Dendropsophus elegans* e *Proceratophrys boiei*). Dente as espécies cinegéticas o presente EIA cita o registro de *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus latrans* e *Salvator merianae*. Em relação às espécies bioindicadoras o EIA cita que as espécies *Aplastodiscus* sp., *Vitreorana* sp., *Ischnocnema izecksohni*, *Hylodes* cf *otavioi*, *Physalaemus orophilus* e *Proceratophrys boiei* podem ser consideradas como excelentes bioindicadoras em virtude de seus altos graus de sensibilidade à antropização e as espécies de répteis *Enyalius bilineatus* e *Polychrus acutirostris* por serem dependentes de ambientes arborizados.

3.2.5.3 Avifauna

A caracterização da Avifauna no EIA foi baseada em dados secundários e primários. Como dados secundários foram considerados diversos estudos e registros realizados na microrregião de Conceição do Mato Dentro, a saber: Vasconcelos *et al*. (2006), Carrara & Faria (2012), Mazzoni *et al*. (2013, 2014, 2016), Rezende *et al*. (2013), Klemann & Vieira (2013) e o acervo digital online do site WikiAves (http://www.wikiaves.com.br).

No EIA, para a coleta de dados primários foram realizadas três campanhas de campo; a primeira ocorreu entre os dias 11 a 15 de setembro de 2018 (estação seca), a segunda foi realizada de 23 a 27 de novembro de 2020 (estação chuvosa) e a terceira foi executada entre 07 e 11 de junho de 2021 (estação seca). As metodologias utilizadas no EIA foram: 1) Censo por Pontos de Escuta (10 minutos por ponto) a partir de estações fixas separadas por uma distância pré-determinada de 200 metros entre si; e, 2) Método de Listas de Mackinnon, que consiste no registro contínuo das aves em listas de 10 espécies durante as amostragens. As amostragens foram realizadas ao amanhecer das 05:30h às 10:00h, período de maior atividade das aves, e durante a tarde das 16:00h às 19:30h. Os pontos de escuta foram realizados somente no período da manhã, sendo a parte da tarde e o crepúsculo amostrados pelo método de Listas de Mackinnon, as quais tiveram início antes do amanhecer. Adicionalmente, foram feitas também amostragens noturnas, buscando-se assim o registro de espécies de aves noturnas e crepusculares, como corujas, urutaus e bacuraus. O esforço amostral relatado para o método de pontos de escuta foi de 22 horas (44 pontos por campanha), ao passo que as listas de Mackinnon foram compiladas durante todo o trabalho, num esforço total de aproximadamente 120 horas.

A compilação dos dados secundários resultou em uma lista com 354 espécies de aves com ocorrência potencial, distribuídas em 22 ordens e 60 famílias. Dessas, 83 táxons enquadram-se em alguma categoria de endemismo, sendo 63 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, 7 espécies endêmicas do Cerrado, 3 espécies consideradas endêmicas da Caatinga, 4 espécies endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil e 6 táxons com distribuição restrita ao território brasileiro. A compilação dos dados secundários apontou a presença de 15 espécies ameaçadas de extinção com potencial ocorrência para a região de inserção do empreendimento (EIA, VOL III, Tabela 9-64).

De acordo com o EIA, no estudo realizado pela ARCADIS (2014) foram registradas 236 espécies de aves, distribuídas em 50 famílias. As famílias mais representativas foram a Tyrannidae com 38 espécies e Thraupidae com 25 táxons. Com relação ao *status* de conservação, foi registrada uma espécie

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

categorizada como “Em perigo” (EN) no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e “Vulnerável” (VU) em âmbito nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024), o pixoxó (*Sporophila frontalis*). No estudo de 2014, obteve-se os registros de 47 espécies endêmicas, sendo 38 do bioma Mata Atlântica, 2 espécies endêmicas da Caatinga, 1 espécie endêmica do Cerrado, 1 espécie restrita aos topos de montanhas do leste do Brasil e 5 endêmicas do território brasileiro.

Os dados das três últimas campanhas realizadas resultaram no registro de 242 espécies de aves, distribuídas em 18 ordens e 44 famílias. As famílias mais representativas foram Tyrannidae com 41 espécies, Thraupidae com 26 táxons, Furnariidae com 16 espécies e Thamnophilidae com 15 táxons registrados. Em termos sazonais, a primeira campanha registrou 193 espécies, sendo 17 exclusivas, ao passo que a segunda registrou um total de 184 táxons, contando também com 17 táxons exclusivos. Já na terceira campanha foi registrado um total de 174 espécies, sendo 22 exclusivas. De acordo com os resultados analisados, na ADA do empreendimento foram registradas 177 espécies da avifauna, dentre as quais 23 foram exclusivas, ou seja, não foram observadas nas demais áreas amostrais.

Conforme EIA, observou-se que os ambientes florestais foram os que abrigaram o maior número de espécies (n = 157), assim como maior número de espécies exclusivas (n = 53). Através da metodologia de Listas de Mackinnon as espécies mais frequentemente registradas foram o trinca-ferro (*Saltator similis*), presente em 22,1% das listas anotadas, seguido pela papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), presente em 20,4% das listas, pelo tico-tico (*Zonotrichia capensis* – IFL 18,8%) e tororó (*Poecilotriccus plumbeiceps* – IFL 18,2%).

Durante as amostragens, foram registradas pelo menos 4 espécies ameaçadas de extinção: o macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), a tesourinha-da-mata (*Phibalura flavirostris*), o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e o curió (*Sporophila angolensis*) **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 9. Além dessas, foram obtidos registros de 56 espécies endêmicas, sendo 44 espécies do bioma Mata Atlântica, 1 espécie endêmica dos topos de montanhas do leste do Brasil, 3 endêmicas do Cerrado, 2 restritas à Caatinga, e 6 táxons de distribuição restrita ao território brasileiro. O EIA também cita a presença de 11 espécies cinegéticas e 41 xerimbabos nas áreas amostradas.

Quadro 9. Espécies da avifauna ameaçadas de extinção registradas através de dados primários.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Status de ameaça		
				MG	BR	Global
		Avifauna				
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Scytalopus iraiensis*	macuquinho-da-várzea	-	EN	VU
Passeriformes	Cotingidae	*Phibalura flavirostris*	tesourinha-da-mata	VU	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila frontalis*	pixoxó	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila angolensis*	curió	CR	-	LC

Legenda: Status: VU= Vulnerável; EN= Em perigo; CR= Criticamente em perigo e LC= Menos preocupante. **Fonte:** EIA (vol III), processo 1979/2022 / Diagonal Social, 2024.

Embora não ameaçadas, algumas espécies registradas no presente estudo despertam interesse científico, por se tratarem de táxons raros e com poucos registros no estado de Minas Gerais. Entre essas se destaca o peixe-frito-pavonino (*Dromococcyx pavoninus*), até então registrado somente nos municípios de Mariana, Viçosa, Santa Bárbara, Barão de Cocais e Caeté (MAZZONI *et al*., 2016[5]). Outra espécie relevante é a saracura-lisa (*Amaurolimnas concolor*), registrada em apenas três localidades mineiras: Viçosa, Dionísio e São Miguel do Anta.

[5] MAZZONI, L. G., VASCONCELOS, M. F., PERILLO, A., MORAIS, R., MALACCO, G. B., BENFICA, C. E., GARCIA, F. I. A. 2016. *Filling gaps in the distribution of Atlantic Forest birds in Minas Gerais, southeastern Brazil.* Atualidades Ornitológicas, 190.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

3.2.5.4 Mastofauna

- **Mastofauna de pequeno, médio e grande porte**

De acordo o presente EIA, para o diagnóstico da mastofauna terrestre foram considerados os dados obtidos em 2013/2014, pela ARCADIS, e foram realizadas outras cinco campanhas de amostragem para os mamíferos de médio e grande porte realizadas em setembro de 2018 (estação seca), novembro de 2020 (estação chuvosa) e maio (estação seca), setembro (estação seca) e novembro (estação chuvosa) de 2021. Nas duas últimas campanhas também foi realizado o inventário dos pequenos mamíferos não voadores.

O levantamento de dados primários da mastofauna de médio e grande porte foi realizado por meio de busca ativa, registros visuais, armadilhas fotográficas e entrevistas. Nas duas campanhas realizadas em 2013/ 2014 utilizaram-se 14 câmeras fotográficas, ligadas durante 6 (seis) dias consecutivos em cada campanha. Já nas campanhas realizadas entre 2018 e 2021, foram utilizadas apenas 4 (quarto) armadilhas fotográficas, as quais permaneceram ligadas por 4 (quatro) dias consecutivos em cada campanha. O EIA analisado não informa o esforço amostral empregado para metodologia de busca ativa.

Para o inventário dos pequenos mamíferos não voadores utilizou-se a metodologia de captura-marcação-recaptura, considerada a mais adequada para investigações sobre comunidades. No estudo realizado pela ARCADIS (2013/2014) foram definidas 4 (quatro) áreas de amostragens para o registro da fauna de pequenos mamíferos não voadores, nas quais foram utilizadas 15 estações de armadilhamento, equidistantes 5 metros. Em cada estação de armadilhamento foram instaladas três armadilhas (uma do tipo gaiolas de arame galvanizado e duas do tipo Sherman), por seis noites consecutivas. Durante essas campanhas, foram utilizadas 120 armadilhas, distribuídas em 4 áreas, sendo que as armadilhas permaneceram instaladas por 3 noites consecutivas.

- **Resultados**

De acordo com o EIA, nas amostragens de campo, realizadas pela ARCADIS (2013/2014), foram registradas 20 espécies de mamíferos terrestres, já nas campanhas realizadas pelo GEOMIL (2018/2020/2021) foram registradas 24 espécies de mamíferos, sendo que todas registradas de maneira primária, com a confirmação de sua ocorrência nas áreas estudadas.

Considerando ambos os estudos (ARCADIS e GEOMIL) na área de influência do empreendimento foram efetivamente registradas 32 espécies da mastofauna silvestre, sendo 5 (cinco) delas ameaçadas de extinção: *Chrysocyon brachuyurus* (Lobo-guará), *Leopardus pardalis* (Jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato), *Puma concolor* (Onça-parda) e *Lontra longicaudis* (Lontra) (Quadro 10).

Cabe mencionar que na campanha de 2018 foi registrada uma espécie de bugio que, no EIA, é identificado apenas o gênero (*Alouatta* sp.), não havendo a completa identificação da espécie. Em consulta ao *site* da IUCN verificou-se que o empreendimento está inserido na área de ocorrência/distribuição de *Alouatta guariba clamitans*, espécie considerada como “Vulnerável” nas listas estadual, nacional e global.

Quadro 10. Espécies da mastofauna ameaçadas de extinção.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Status de ameaça		
				MG	BR	Global
		Mastofauna				
CARNIVORA	Canidae	*Chrysocyon brachyurus*	lobo-guará	VU	VU	NT
CARNIVORA	Felidae	*Leopardus pardalis*	jaguatirica	VU	-	-
CARNIVORA	Felidae	*Leopardus tigrinus*	gato-do-mato	-	EN	VU
CARNIVORA	Felidae	*Puma concolor*	onça-parda	VU	-	LC

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

CARNIVORA	Mustelidae	*Lontra longicaudis*	lontra	VU	-	NT
PRIMATES	Atelidae	*Alouatta guariba clamitans*	Bugio-ruivo	VU	VU	VU

Legenda: Status: LC = Menos preocupante; NT = Quase ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo.

Quirópteros

Conforme EIA, para o inventário dos quirópteros, inicialmente foram realizadas duas campanhas de amostragem, sendo a primeira entre os dias 04 e 06 de setembro de 2021 (estação seca) e a segunda campanha entre os dias 20 e 22 de novembro de 2021 (estação chuvosa). Em ambas as campanhas foram selecionados 5 pontos para instalação das redes de neblina e foram verificados diversos pontos que poderiam servir como possíveis abrigos. Em cada um dos 5 pontos foram utilizadas 10 redes de neblina (60 horas/rede) e as mesmas permaneceram em campo entre as 17:30h e 23:30h.

Após análise técnica e considerando que as redes de neblina dificilmente capturam espécies insetívoras, que costumam voar em alturas superiores às alcançadas pela rede, foi solicitada via Informação Complementar nº 20 (ID 188352) a realização de campanhas adicionais de amostragem abordando metodologias distintas daquelas já utilizadas. Conforme consta nos documentos analisados, foi realizada uma terceira campanha de amostragem entre os dias 14 e 16 de janeiro de 2025 e foram aplicadas as metodologias de busca ativa por abrigos diurnos e detectores de ultrassom (AudioMoth v 1.2.0). O detector de ultrassom foi instalado em 5 pontos amostrais distintos dos demais e cada ponto foi amostrado por cerca de duas horas (18:00h às 20:00h).

Através da metodologia de redes de neblina, foram capturados 8 espécimes de quirópteros, representados por 3 espécies pertencentes à família Phyllostomidae: *Carollia perspicillata* e *Artibeus obscurus*, ambas de hábito frugívoro, e *Desmodus rotundus*, espécie sanguinívora (hematófaga). Em relação aos potencias abrigos diurnos, no ponto Quiro AB 31 foi registrado um exemplar da espécie *Anoura caudifer*. Através dos detectores de ultrassom (IC 20 – ID 188352) foram identificados 52 chamados de 9 espécies pertencentes a 3 famílias: Emballonuridae, Molossidae e Vespertilionidae. Considerando as três campanhas realizadas e todas as metodologias empregadas, foram registradas ao todo 13 espécies de quirópteros na área de influência do empreendimento. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção junto às listas consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2022; IUCN, 2024).

3.2.5.5 Ictiofauna

De acordo com o EIA, para o diagnóstico da ictiofauna foram considerados os estudos realizados pela ARCADIS (2014) e as três campanhas amostrais complementares realizadas durante os meses de julho de 2019 (período seco), agosto de 2021 (seco) e novembro de 2021 (chuva). Durante as campanhas da Arcadis (2014) foram realizadas amostragens em 13 pontos inseridos na drenagem do rio do Peixe e seus tributários, pertencente à sub-bacia do Rio Santo Antônio, bacia do rio Doce. Foram amostrados 9 pontos localizados nas microbacias do córrego Siqueira e rio do Peixe. Os pontos amostrais foram escolhidos de acordo com as informações e influência das estruturas do empreendimento. Os pontos estão localizados dentro da área diretamente afetada (ADA- 1 ponto), área de estudo local (AEL – 3 pontos amostrais) e da área de estudo regional do empreendimento (AER – 5 pontos amostrais).

Conforme EIA, foram feitas amostragens ativas e quantitativas com arrasto e peneira de malhas 2 mm durante o dia com trechos de ~50 m por 25 minutos em cada ponto amostral. Devido à baixa profundidade, somente no ponto IC05 foram armadas duas redes de emalhar (malhas 1,5 e 2,0), ficando expostas por cerca de 13 horas (18h às 07h). O estudo foi amparado pelas Licença de Pesca Científica n.º 038.001/2019 e nº 111.010/2021,

De acordo com os documentos analisados foram registradas 20 espécies durante o estudo realizado pela ARCADIS (2014) e 7 espécies nos estudos realizados pela GEOMIL (2019/2021), totalizando 26 espécies

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de peixes pertencentes a 8 famílias e 4 ordens. A espécie com maior frequência de ocorrência ao longo das campanhas foi *A. lacustris* e a com maior biomassa foi a traíra (*H. malabaricus*).

Duas espécies registradas na área de estudo constam nas listas estadual e federal (COPAM, 2010; MMA, 2014) sendo: o piau *Hypomasticus thayeri* considerado “Criticamente ameaçado” (CR) de extinção em Minas Gerais e “Vulnerável” nas listas nacional e global. A *Pareiorhaphis* aff. *scutula* é considerada “Em perigo” (EN) de extinção na lista nacional (MMA, 2014).

3.2.6 Conclusão

Observa-se que a Área Diretamente Afetada (ADA), encontra-se inserida em uma paisagem com predominância de remanescentes de vegetação nativa relativamente contínuos, intercalados por áreas antropizadas associadas a usos agropecuários, acessos e ocupações rurais dispersas. Embora o entorno imediato apresente certo grau de fragmentação decorrente das atividades antrópicas históricas, verifica-se a manutenção de extensos núcleos de vegetação natural, os quais desempenham importante função ecológica para a conectividade da paisagem, manutenção do fluxo gênico e oferta de habitat para a fauna e flora locais. Nesse contexto, a intervenção proposta para o empreendimento minerário no município de Serro demanda especial atenção quanto à conservação dos remanescentes adjacentes, à minimização dos efeitos de borda e à implementação efetiva das medidas de mitigação, compensação e recuperação ambiental, considerando a relevância ecológica da região e a necessidade de evitar o agravamento do processo de fragmentação da cobertura vegetal nativa.

Em relação à fauna, de acordo com os resultados dos levantamentos de campo apresentados, foram registradas pelo menos 12 espécies ameaçadas de extinção, sendo: uma espécie da Herpetofauna (*Tantilla boipiranga*); 4 (quatro) espécies da Avifauna (*Scytalopus iraiensis*, *Phibalura flavirostris*, *Sporophila frontalis* e *Sporophila angolensis*); 5 (cinco) espécies da Mastofauna (*Chrysocyon brachuyurus, Leopardus pardalis*, Leopardus tigrinus, *Puma concolor* e Lontra longicaudis); e 2 (duas) espécies da Ictiofauna (*Hypomasticus thayeri* e *Pareiorhaphis* aff. *scutula*). Uma das espécies de primatas registrada durante o inventário foi identificada somente até o gênero (*Alouatta* sp.), mas de acordo com o site da IUCN o empreendimento está inserido na área de distribuição/ocorrência de *Alouatta guariba clamitans*, espécie também ameaçada de extinção.

No entanto, considerando o número de espécies ameaçadas de extinção registradas na área de influência do empreendimento, entende-se pela necessidade de execução de um programa de monitoramento de fauna para o acompanhamento e possível detecção dos reais impactos ambientais que incidirão sobre a fauna.

3.3 Meio Socioeconômico

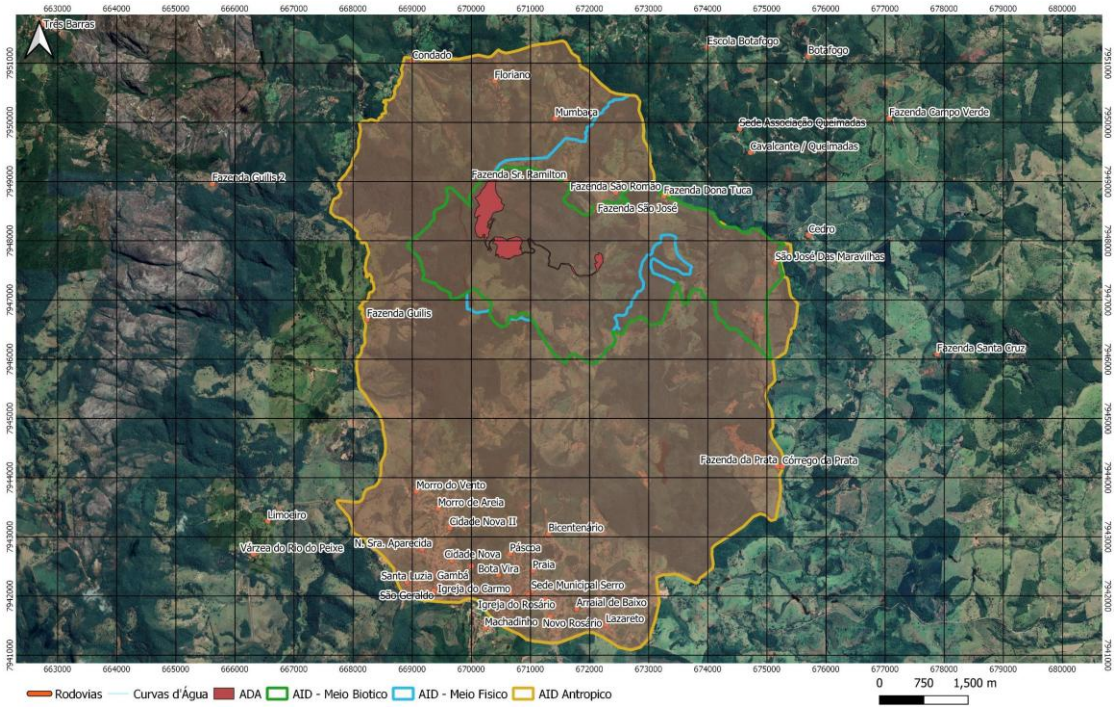
3.3.1 Áreas de influência do meio socioeconômico

A delimitação de locais com potencial de impacto sobre o meio físico e biótico são inseridos como Área de Influência Direta para o meio socioeconômico, considerando que nas regiões em que houver sobreposição com comunidades essas serão afetadas por perda de qualidade ambiental. Foram considerados, ainda, impactos associados à arrecadação pública, setor de serviços e turismo, que transcendem o local de instalação do empreendimento.

Dessa forma, a AID do meio socioeconômico foi traçada considerando a sobreposição das AIDs para os meios físico e biótico, interligada à sede municipal do Serro. Sua delimitação geográfica foi realizada considerando como limites a rodovia MG-050 – a leste, e o acesso municipal até a rodovia LMG-735 – a oeste, conforme demonstrado na Figura 52.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

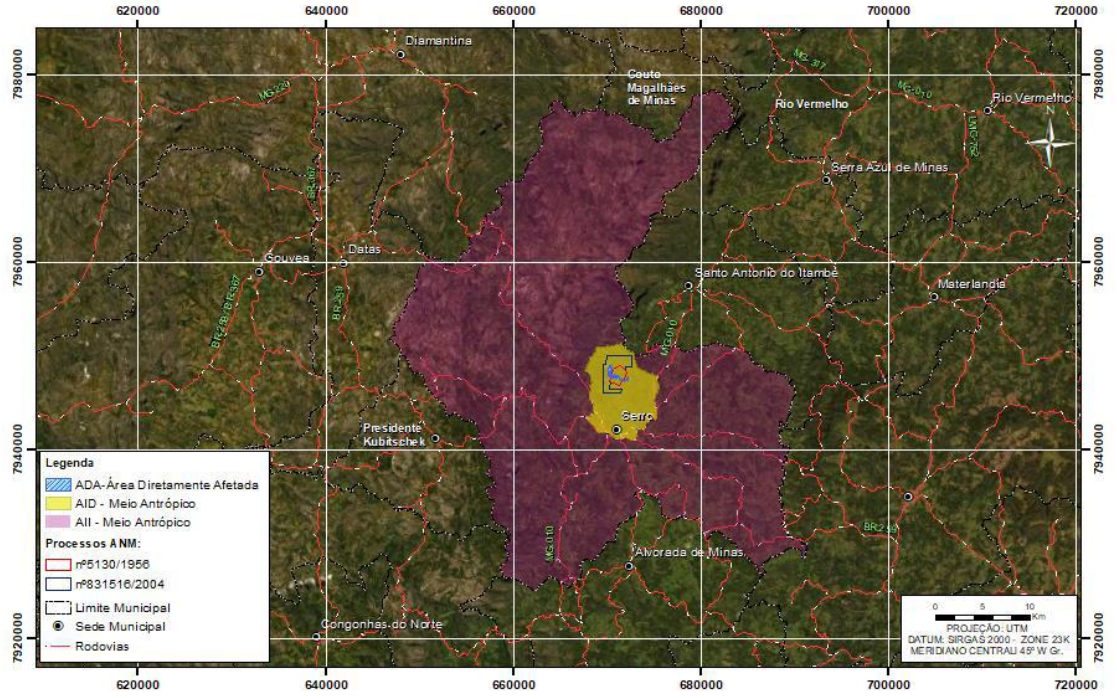
Figura 52. Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

Já a Área de Influência Indireta (AII) do meio socioeconômico, compreende o município de Serro.

Figura 53. Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

Área de Estudo Regional (AER)

Para a Área de Estudo Regional (AER), o diagnóstico socioeconômico considera o território do município de Serro na sua integralidade, apresentando as características socioeconômicas desse município.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A atual composição do município é a seguinte: Serro (Sede) e os distritos: Deputado Augusto Clementino, Milho Verde, Pedro Lessa e São Gonçalo do Rio das Pedras.

O levantamento de dados da AER foi realizado com base em informações obtidas através de órgãos públicos como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Atlas Brasil - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Acompanhamento Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, Fundação João Pinheiro – FJP e Prefeitura Municipal de Serro.

Além das fontes supracitadas, também foram objeto de referência as informações levantadas ao longo dos anos de 2013 e 2014, por ocasião de elaboração de EIA pela empresa ARCADIS Logos, ainda que para um projeto com concepção diferente da atual; essas informações foram atualizadas entre 2018 e 2021, considerando particularmente os ajustes no *layout* do projeto e a realização de levantamentos e análises ambientais complementares. O estudo ressalta que diversas das condições identificadas entre 2013 e 2014 continuam presentes no local, verificando-se, entretanto, a evolução na legislação e ajustes no projeto que demandaram atualizações do diagnóstico ambiental e, em especial, de sua respectiva análise de impactos.

Os dados coletados estão relacionados a grandes temáticas tais como: inserção no contexto regional, histórico de ocupação, dinâmica populacional, atividades econômicas, infraestrutura básica e de serviços, patrimônio natural e cultural.

Conforme o DTB-Divisão Territorial Brasileira de 2020, o município do Serro faz parte da Mesorregião de Belo Horizonte e da Microrregião de Conceição do Mato Dentro. Ao todo são 10 municípios limítrofes ao Serro: Diamantina, Couto de Magalhães de Minas, Rio Vermelho, Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Serra Azul de Minas, Santo Antônio do Itambé, Sabinópolis, Presidente Kubitschek e Datas.

Já o Projeto Serro, objeto do presente estudo, está situado no local denominado “Céu Aberto”, Serra do Condado, Município do Serro. Localiza-se a nordeste da sede municipal, da qual dista aproximadamente 6 km, em linha reta, de centro a centro das duas unidades de referência.

Situação atual das vias de tráfego na região e Caracterização Funcional do Empreendimento

Estudo que caracteriza a situação atual do tráfego nas vias que serão impactadas pelo Projeto Serro está descrito, em profundidade, no volume I do EIA em questão. A partir desse estudo, em termos de infraestrutura viária, verifica-se que a área do projeto tem posição privilegiada em relação a um dos principais centros urbanos do país, a cidade de Belo Horizonte (MG), via BR-259 e Rod. Pres. Juscelino Kubitschek. Destaca-se, também, o acesso facilitado a três outras importantes capitais do país como Brasília pela BR-259 e BR 040, São Paulo pela BR381 e ao Rio de Janeiro (RJ) pela Rodovia Federal Presidente Juscelino Kubitscheck BR040. Há, ainda, outras rodovias municipais - as chamadas estradas vicinais -, na sua maioria em leito natural. Observa-se na Figura 56 e na Figura 55, a localização do empreendimento e vias de acesso, bem como sua distância em relação às outras cidades.

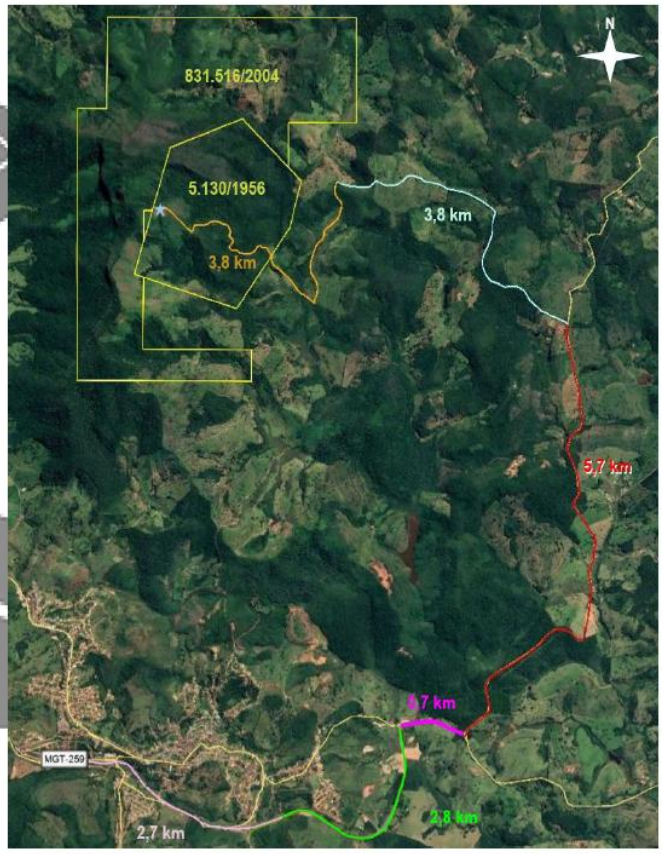
Referente à caracterização funcional do empreendimento, o Projeto Serro será implantado na zona rural do município e seu acesso se dará no km 236,40, da Rodovia MG-010, no Trecho entre o entroncamento MGC-259(B) (para Sabinópolis) e o Município de Santo Antônio do Itambé, sob jurisdição do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DEER/MG. As principais rotas de chegada e saída do empreendimento foram definidas a partir do levantamento dos municípios de origem e destino, sendo esses: Serro; Sete Lagoas (MG); Curvelo (MG); e Ipatinga (MG).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 54. Distância do empreendimento para importantes cidades e acesso do Serro até o empreendimento.

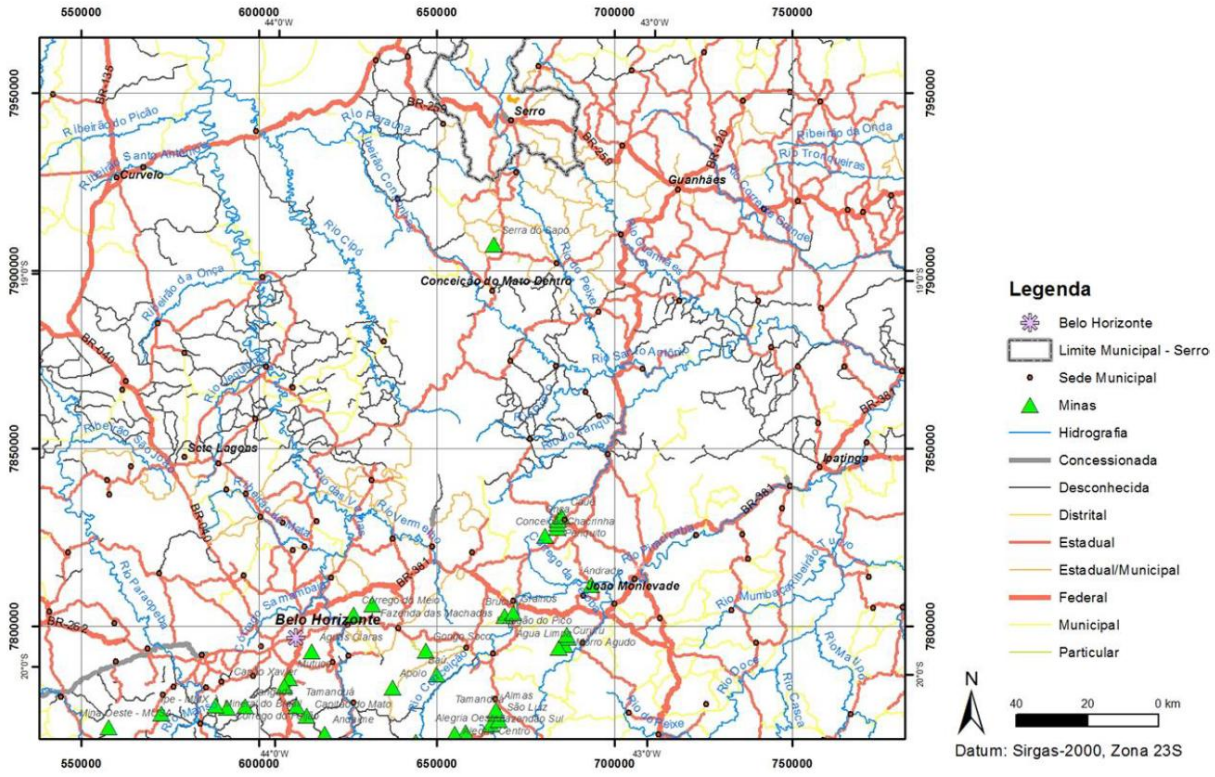
Distância média de importantes cidades.

Cidade	Distância aproximada por Rodovia (km)
Sede municipal Serro	17
Santo Antônio do Itambé	23
Conceição do Mato Dentro	77
Guanhães	85
Diamantina	90
Curvelo	161
Ipatinga	207
Nova Era	236
João Monlevade	241
Sete Lagoas	260
Belo Horizonte	333



Fonte: RIMA pg. 33, processo SLA 1979/2022.

Figura 55. Localização e vias de acesso ao empreendimento.



Fonte: RIMA pg. 33, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Em relação aos setores de atividade econômica, a economia está dividida entre agricultura familiar, a fabricação e a comercialização do queijo e a movimentação financeira gerada pelos servidores públicos. No ano de 2015, o maior responsável pelo PIB foi o setor primário (serviços), seguido do setor terciário (agropecuária em foco) e, em último lugar, o setor secundário (industrial).

Ademais, o estudo enfatiza a relevância do Serro para o contexto local, configurando-se como polo articulador de seu território, na Região Imediata de Diamantina, e de fluxos como deslocamento para trabalho e estudo da Região Intermediária de Belo Horizonte. Na área de serviços públicos, conforme dados de pesquisa realizada em campo, o estudo informa que, além da própria população, o município dá apoio a alguns municípios vizinhos que fazem parte da região imediata de Guanhães e Belo Horizonte.

Os municípios vizinhos do Serro fazem parte de 3 áreas intermediarias, conforme a regionalização do IBGE, Região Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce e Jequitinhonha. Serro faz parte da região imediata de Diamantina, mas os municípios que circundam o município do Serro, fazem parte da região imediata de Guanhães e Belo Horizonte.

Para além do município de Serro, com a implantação do projeto, o estudo projeta que municípios vizinhos como Datas, Gouveia, Sabinópolis e Santo Antônio do Itambé, também devem ver alterações em suas dinâmicas socioeconômicas, principalmente por representarem domicílio de parte da massa operária que poderá ser contratada na fase de implantação do empreendimento.

Utilizando como referência o Zoneamento Ecológico e Econômico de Minas Gerais – ZEE/MG, acessado pela IDE-Sisema, ressalta-se que a Potencialidade Social da área em que se insere o empreendimento foi classificada como precária (Categoria D).

Por definição, essa categoria indica que a área e seu entorno possuem condições gerais semelhantes, como ponto de partida precário para o desenvolvimento sustentável, quando comparada com todos os municípios do estado de Minas Gerais. Essa categoria se traduz na capacidade muito limitada que de oferecer resposta aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos. Portanto, são municípios que possuem capacidades mais focalizadas nos níveis operacionais necessitando de serem estimulados por políticas públicas e por investimentos fortes em setores básicos de desenvolvimento local. As prioridades de desenvolvimento desses municípios encontram-se no nível operacional.

Ademais, com base no Índice Ecológico-Econômico, combinação lógico-intuitiva dos vários níveis de potencialidade social com os de vulnerabilidade natural, e em informações sobre programas e iniciativas governamentais de delimitação de áreas institucionais, foram definidas 6 zonas de desenvolvimento no município. A área do empreendimento está inserida na Zona Ecológico-Econômica 5, tendo como característica o baixo potencial social e baixa vulnerabilidade natural. Essa zona se traduz na dependência de assistência direta e constante do Estado em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural fornece condições propícias para esse desenvolvimento.

A manifestação da Prefeitura do Município

Em 03 de fevereiro de 2021, a Prefeitura emitiu Carta de Conformidade de Uso e Ocupação do Solo, atestando que as atividades propostas pelo Projeto Serro estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, especialmente com relação à legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

Sobre a referida emissão da Carta de Conformidade, pós audiência pública, foi enviado e-mail à Feam com questionamento sobre esse processo de licenciamento: primeiramente evidenciando a existência de uma ação judicial sob o número 50001 28 242020 8130671, aguardando julgamento, desde 30/10/2023, no juizado especial de Curvelo, contra a deliberação do CODEMA e consequente emissão da Declaração

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de Conformidade pela Prefeitura, pelo descumprimento de Leis municipais nos trâmites do assunto. É afirmado, que tal ação, caso seja julgada procedente, resulta em anulação da declaração emitida pelo Município; e, em seguida, questionando se a SUPRAM não deveria aguardar o resultado da ação para prosseguir com a análise do processo de licenciamento.

Em resposta a esse questionamento, foi informado que a ação que busca invalidar a reunião do CODEMA, já foi julgada em 23/06/2020. O pedido foi indeferido e o processo foi extinto sem resolução de mérito, com base na falta de legitimidade para ações coletivas e na inaplicabilidade do rito dos juizados para a natureza da causa. O recurso contra essa decisão está pendente de julgamento. E ainda, mesmo que se pudesse cogitar a nulidade da declaração de conformidade municipal emitida em 2021, o que se admite apenas para fins de argumentação, visto se tratar de processo administrativo hígido, perfeito e findo, como já reconhecido pelo TJMG, citada nulidade em nada afetaria o trâmite do licenciamento ambiental, uma vez que a declaração de conformidade municipal, como expresso no art. 18, §1º do Decreto Estadual nº 47.383/2018, “deverá ser apresentada durante o trâmite do processo administrativo e antes da elaboração do parecer único...”.

Ainda, a Prefeitura se manifestou sugerindo condicionantes a serem imputadas ao empreendedor em duas ocasiões, durante a audiência pública, e em reunião realizada em setembro de 2025 junto a Feam, quando apresentou nova lista contemplando 14 condicionantes, tendo sido uma parte delas acolhida neste laudo, e as demais de cunho compensatório para o município.

O Plano Diretor do Município do Serro

Em continuidade ao diagnóstico do meio socioeconômico, o ordenamento territorial de Serro tem, dentre os seus principais instrumentos de planejamento, o Plano Diretor do Município, instituído pela Lei Complementar n.º 75, de 06 de agosto de 2007, nos termos do capítulo III da Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade).

Com base nos objetivos e diretrizes apontadas, em aspectos que priorizam a sustentabilidade e desenvolvimento social, o estudo demonstra que o empreendimento em tela se encontra em conformidade com esse Plano. Referente ao macrozoneamento, o empreendimento se encontra inserido na Zona Especial de Exploração Mineral – ZEM e na Zona de Conservação e Ocupação Controlada – ZCO, regiões em que, ou são previstas atividades extrativistas decorrentes da existência de concessões de lavra (ZEM), ou essas não estão vedadas, desde que haja o devido licenciamento ambiental (ZCO).

A Zona Especial de Exploração Mineral, ZEM, compreende as áreas nas quais existam concessões para extração de lavra. Essa área é citada no artigo 38º:

> Art. 38: A Zona Especial de Exploração Mineral, ZEM, compreende as áreas nas quais existam concessões para extração de lavra. Parágrafo único. Legislação específica definirá critérios para a exploração, fiscalização, monitoramento, compensações ambientais e recuperação de áreas degradadas durante o processo de exploração e após o encerramento das atividades minerárias, observado o licenciamento ambiental.”

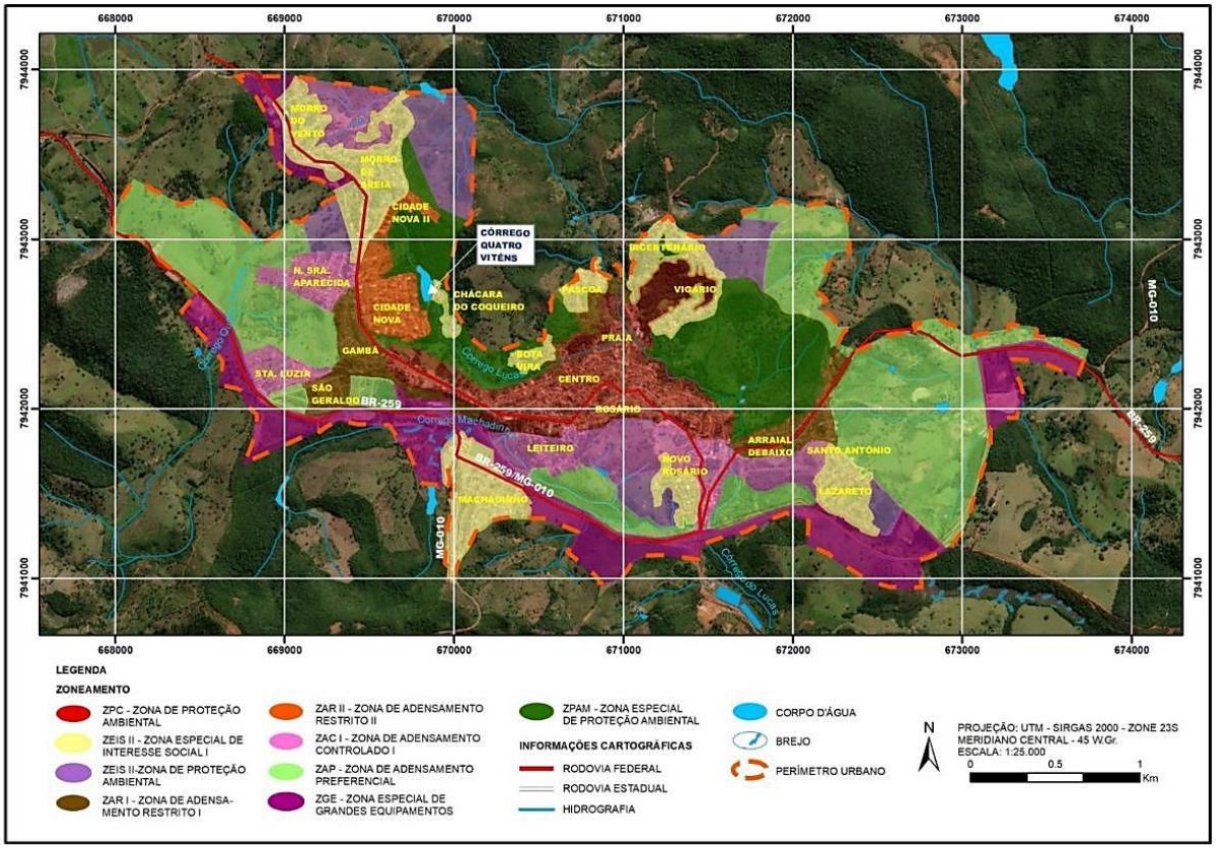
Já a Zona de Conservação e Ocupação Controlada – ZCO é definida com as seguintes premissas contidas no artigo 37º:

> Art. 37: A Zona de Conservação e Ocupação Controlada, ZCO, compreende as áreas cobertas por significativos fragmentos florestais, as de alta declividade, bem como os trechos marginais dos principais córregos que cortam o município. Parágrafo único. Para o controle da ocupação do solo, extensão de cobertura para ligação dos fragmentos florestais e formação de corredores ecológicos nas áreas compreendidas na ZCO ficam estabelecidas as seguintes diretrizes: I - desenvolver instrumentos para incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs; II - desenvolver instrumentos para a compensação de proprietários que promovam a recuperação de áreas desmatadas, principalmente ao longo dos mananciais; III - executar o zoneamento econômico-ecológico com orientação e controle do manejo do solo, especialmente para a locação das respectivas reservas legais e extensão de cobertura.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O estudo apresentou o mapa mostrando o zoneamento do município, como pode se observar na Figura 56.

Figura 56. Zoneamento municipal do Serro – MG.



Fonte: EIA (vol. IV) pg. 25 processo SLA 1979/2022.

De forma complementar, nos estudos consta como Anexo (31), a Carta de Conformidade para inexistência de restrições no Plano Diretor para atuação do empreendimento nos limites ora considerados, emitida nos moldes previstos no Decreto Estadual n.º 47.383/2018 e Resolução CONAMA nº 237/1997.

A Área de Estudo Local (AEL)

A Área de Estudo Local – AEL foi delimitada considerando a área no entorno da ADA do projeto e a inserção integral das áreas de estudo para o meio físico e meio biótico, em nível local e regional, sendo potencialmente afetadas pelo empreendimento.

Assim, foi considerada como AEL a sede do município e as comunidades de Condado, Floriano, Mumbaça, Cavalcante, Botafogo, Cedro, São José das Maravilhas e Córrego da Prata (incluindo, desta maneira, a região denominada Queimadas), conforme demonstra a Figura 57.

A caracterização da AEL ocorreu em concomitância com o estudo de Percepção Ambiental, realizado com o intuito de analisar, junto às pessoas que se encontram na área de entorno, as formas de apropriação da região e os valores simbólicos direcionados às mesmas, as atividades econômicas desenvolvidas e seus efeitos sobre a qualidade de vida e o meio ambiente. Além do grau de satisfação ou insatisfação, em relação à situação atual e às principais expectativas em relação ao futuro com a implementação do empreendimento em questão.

Para sua elaboração, foi realizado trabalho de campo nos dias 08, 09, 10 e 11 de outubro de 2018, quando 90 pessoas concederam entrevistas aos pesquisadores e responderam a questionários semiestruturados.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Desse total, 27 são moradores da Sede do município do Serro e 63 moradores de comunidades rurais. O estudo informa que a realização de novos questionários e de reuniões comunitárias foi restrita em função das restrições sanitárias aplicáveis a partir de 2020 até a conclusão dos estudos ora apresentados.

Nas comunidades rurais e na sede do município de Serro, o público que participou foi composto majoritariamente por moradores das localidades, representantes do comércio local, escolas, associação de moradores, posto de saúde e igreja, enfim, pessoas consideradas como formadoras de opinião, representantes da comunidade. Nos questionários, foram adotados os seguintes critérios de exclusão: idade inferior a 18 anos; residir na localidade há menos de 6 meses; não morar na região de interesse; recusa em participar da pesquisa.

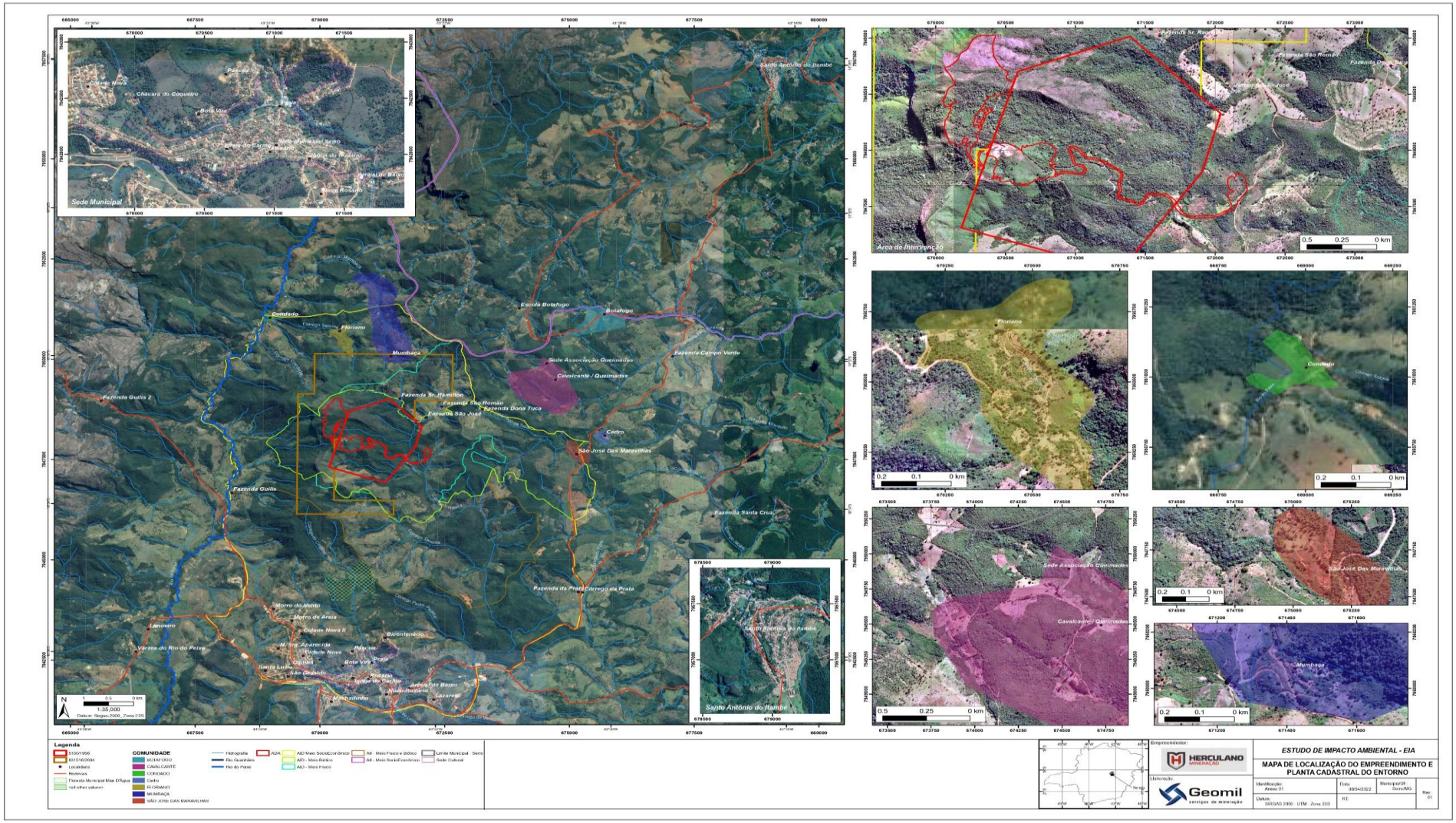
As localidades pesquisadas foram comunidades rurais próximas à área do empreendimento, conforme demonstram o Quadro 11 e a Figura 58

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 58.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 57. AEL do empreendimento – comunidades e sede do município de Serro.



Fonte: Resposta IC ID 188353.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

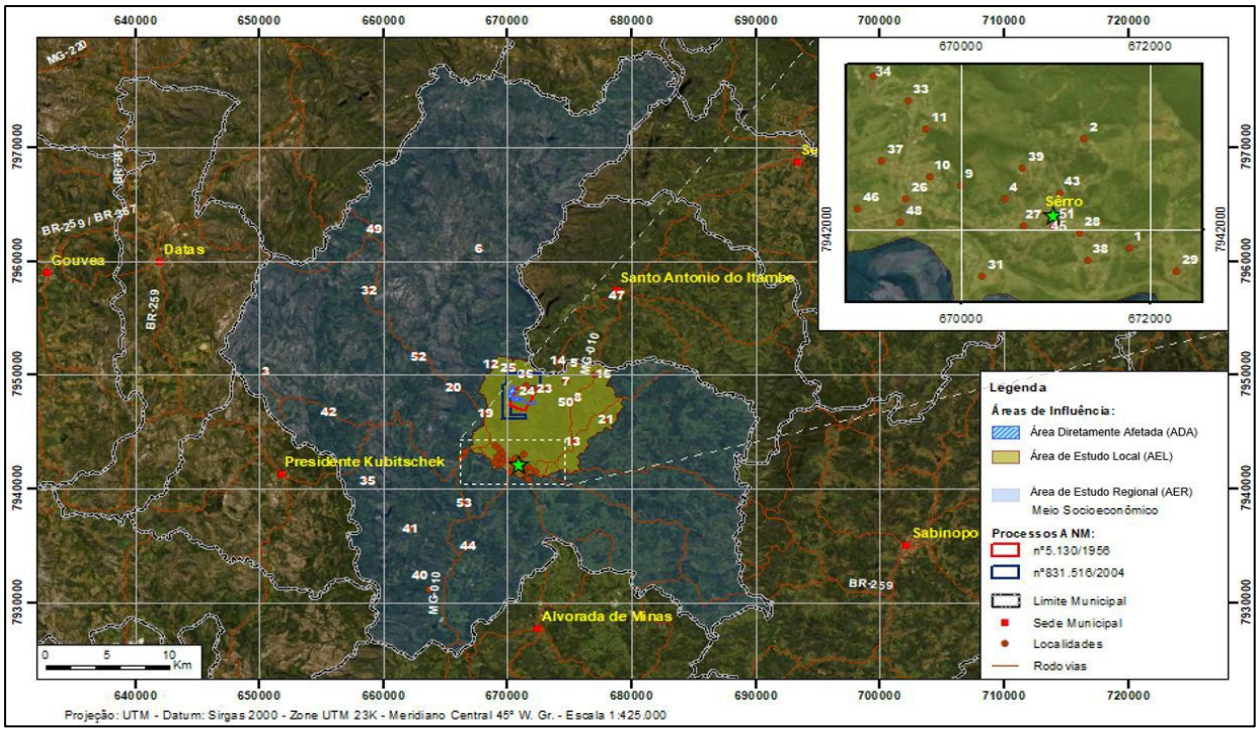
Quadro 11. Localidades presentes na AER.

Ponto	Nome	Tipo	Ponto	Nome	Tipo
1	Arraial de Baixo	Localidade/Bairro	29	Lazareto	Localidade/Bairro
2	Bicentenário	Localidade/Bairro	30	Limoeiro	Localidade/Bairro
3	Boa Vista de Lages	Localidade/Bairro	31	Machadinho	Localidade/Bairro
4	Bota Vira	Localidade/Bairro	32	Milho Verde	Localidade/Bairro
5	Botafogo	Localidade/Bairro	33	Morro de Areia	Localidade/Bairro
6	Capivari	Localidade/Bairro	34	Morro do Vento	Localidade/Bairro
7	Cavalcante	Localidade/Bairro	35	Motoso	Localidade/Bairro
8	Cedro	Localidade/Bairro	36	Mumbaça	Localidade/Bairro
9	Chácara do Coqueiro	Localidade/Bairro	37	N. Sra. Aparecida	Localidade/Bairro
10	Cidade Nova	Localidade/Bairro	38	Novo Rosário	Localidade/Bairro
11	Cidade Nova II	Localidade/Bairro	39	Páscoa	Localidade/Bairro
12	Condado	Localidade/Bairro	40	Pedra Lisa	Localidade/Bairro
13	Córrego da Prata	Localidade/Bairro	41	Pedra Redonda	Localidade/Bairro
14	Escola Botafogo	Escola	42	Pedro Lessa	Localidade/Bairro
15	ETE Serro	Localidade/Bairro	43	Praia	Localidade/Bairro
16	Fazenda Campo Verde	Fazenda	44	Ribeirão	Localidade/Bairro
17	Fazenda da Prata	Fazenda	45	Rosário	Localidade/Bairro
18	Fazenda Dona Tuca	Fazenda	46	Santa Luzia	Localidade/Bairro
19	Fazenda Guilis	Fazenda	47	Santo Antônio do Itambé	Localidade/Bairro
20	Fazenda Guilis 2	Fazenda	48	São Geraldo	Localidade/Bairro
21	Fazenda Santa Cruz	Fazenda	49	São Gonçalo do Rio das Pedras	Localidade/Bairro
22	Fazenda São José	Fazenda	50	São José das Maravilhas	Localidade/Bairro
23	Fazenda São Romão	Fazenda	51	Sede Municipal Serro	Localidade/Bairro
24	Fazenda Sr. Ramilton	Fazenda	52	Três Barras	Localidade/Bairro
25	Floriano	Localidade/Bairro	53	Várzea de Baixo	Localidade/Bairro
26	Gambá	Localidade/Bairro	54	Várzea do Rio do Peixe	Localidade/Bairro
27	Igreja do Carmo	Igreja	55	Vila de Capelinha	Localidade/Bairro
28	Igreja do Rosário	Igreja			

Fonte: EIA (Vol I), processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 58. Mapa de localização da região que compreende a AEL e AER do empreendimento, mostrando as localidades.



Fonte: EIA (Vol I), processo SLA 1979/2022.

Segundo dados da própria Prefeitura, há 953 famílias residentes na área delimitada como AEL do meio socioeconômico. Desse total, há cerca de 54 famílias residentes nas comunidades rurais de Queimadas/Cavalcanti, Condado, Floriano, Mumbaça, e Botafogo, totalizando aproximadamente 245 pessoas.

Das comunidades rurais e sede do município de Serro participaram, majoritariamente, moradores e pessoas consideradas como formadoras de opinião, representantes da comunidade. Registrou-se que a maioria do público participante das comunidades rurais afirmou ter renda menor que um salário-mínimo, enquanto na sede do município, a maior parte dos respondentes recebe até dois salários-mínimos. Quanto à escolaridade, nas comunidades rurais o nível predominante é o primário e a maior parte dos respondentes são trabalhadores rurais (lavradores). Já na sede, a escolaridade dominante foi o ensino médio e a maior parte dos entrevistados são colaboradores com carteira assinada.

Quanto aos pontos negativos relacionados à implementação do empreendimento, ressalta-se a menção constante a problemas de degradação ambiental, falta e eventual poluição da água, poeira e a presença de desconhecidos nas comunidades. Quanto a possíveis vantagens da presença da mineradora na região, o ponto de destaque entre os entrevistados foi a geração de empregos com a devida priorização da contratação de mão de obra local.

Nota-se também que no questionário, referente à questão de itens que merecerão atenção caso o empreendimento venha a ser implantado na região, todas as opções citadas nas alternativas foram assinaladas como de alta importância, sendo essas: o cumprimento de todas as leis e obrigações aplicáveis à proteção do meio ambiente; proteger florestas e nascentes d'água; conscientizar sobre a atividade mineradora; promover educação ambiental e reabilitar áreas com revegetação/reflorestamento.

Por fim, o estudo ressalta a importância do empreendedor em buscar parcerias com entidades públicas e ou privadas, a fim de contribuir com projetos de melhorias potencializadoras locais e para minimizar impactos socioambientais. Assim, proporcionando melhores condições de vida para aqueles que vivem

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

nas Áreas de Estudo e fortalecendo relações com as comunidades, desde o início da efetiva chegada da empresa na região, de forma a criar relação de confiança, por meio da transparência e ações de engajamento com as comunidades que virão a ser afetadas pelo futuro Projeto Serro.

Por meio da Nota Técnica GESTA-UFMG, 2023, protocolada durante a realização da audiência pública do processo de licenciamento, foram apresentados questionamentos quanto à referida pesquisa de percepção apresentada. Dentre o extenso conteúdo apresentado, destaca-se a ausência de informações sobre os vínculos estabelecidos entre as comunidades e seus territórios, uso de metodologia inadequada, deficiência na amostragem proposta e na produção de dados não representativos, e caracterização da pesquisa como 'não-probabilística', 'intencional' e 'por conveniência'".

Em relação à comunidade de Queimadas, em resposta à Nota Técnica GESTA-UFMG, o empreendedor afirma que serão realizados, no âmbito do licenciamento ambiental, estudos específicos denominados ECQ[6] e PBAQ[7], ambos acompanhados pelo INCRA.

A Nota Técnica GESTA_UFMG apontou que foram considerados apenas os dias de campo destinados à percepção ambiental, desconsiderando-se os estudos relativos aos bens materiais, imateriais e à arqueologia. Em resposta, o empreendedor esclareceu que os estudos relativos ao patrimônio, realizados em março de 2019, cumpriram o papel da pesquisa etnográfica, com entrevistas focadas e em profundidade com os moradores locais. Ressaltou, ainda, que nessa ocasião os modos de vida tradicionais e as culturas existentes nas comunidades foram mais bem compreendidos, contribuindo para a análise dos possíveis impactos do empreendimento.

3.3.2 Comunidades Tradicionais

Frente à possibilidade de impactos socioambientais diretos em terras indígenas e quilombolas, a Portaria Interministerial n.º 60/2015 fixa raio de restrição de 8 km para empreendimentos de mineração, sendo vedada a implantação ou operação sem autorização prévia da Funai, para terras indígenas, ou do Incra, para terras quilombolas. Registra-se que, com a edição do Decreto Federal n.º 10.252/2020, a competência para manifestação em processos de licenciamento ambiental envolvendo comunidades quilombolas passou à Diretoria de Governança Fundiária do Incra (art. 13, VI, VII e VIII), com consequente revogação da Instrução Normativa FCP n.º 01/2018.

Segundo o estudo, em consulta à IDE SISEMA, a terra indígena de maior proximidade encontra-se no munícipio de Carmésia, etnia Pataxó, Krenák, localizada a cerca de 57 km em linha reta do empreendimento. De forma complementar, salienta-se que a logística do empreendimento também não incluirá o uso de acessos na proximidade da referida terra indígena.

Ademais, em consulta à IDE SISEMA, a terra quilombola com RTID mais próxima encontra-se no munícipio de Jenipapo de Minas, localizado a cerca de 195 km em linha reta do empreendimento, comunidade de Lagoa Grande, processo n.º 54170.005061/2009-87.

O estudo ressalta que, em consulta ao sítio eletrônico da fundação Palmares, até 29/10/2020, constam 06 Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ's) no município do Serro. Em 03 de setembro de 2012 foram publicadas autodeclarações para as comunidades de Vila Nova, Santa Cruz, Queimadas, Baú e Ausente, todas no município do Serro e em 31 de janeiro de 2019 foi publicada a autodeclaração da comunidade de Capivari. Não foi identificada comunidade quilombola em Santo Antônio do Itambé.

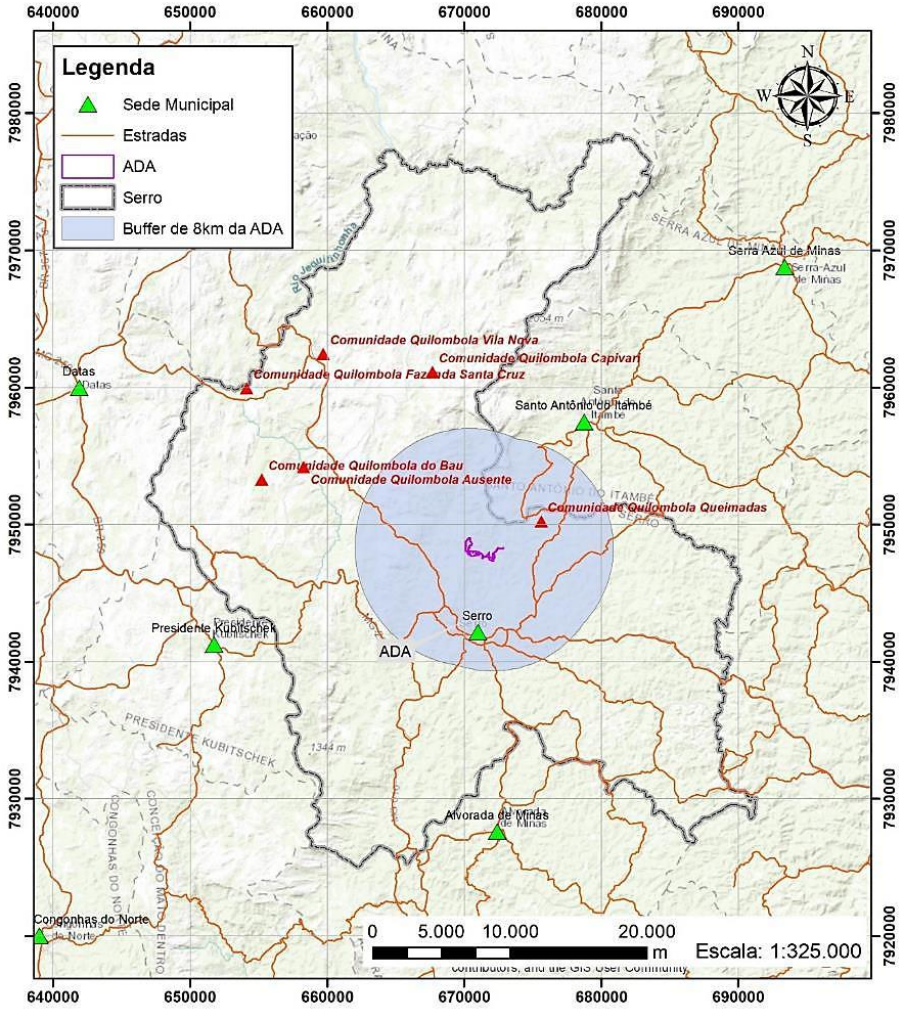
Contudo, o estudo ressalta não ter sido identificado, para as comunidades certificadas, a conclusão do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação – RTID ou a delimitação precisa dos limites dessas comunidades. A Figura 59 demonstra sua localização aproximada após consulta ao sítio eletrônico do

[6] Estudo de Componente Quilombola
[7] Plano Básico Ambiental Quilombola

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Serro feita pelo empreendedor.

Figura 59. Posição do Empreendimento considerando seu raio de 8 km e a posição presumida das Comunidades Quilombolas Autodeclaradas.



Fonte: EIA (vol.I), processo SLA 1979/2022.

Perante o mapa acima, realiza-se que a Comunidade Quilombola de Queimadas se encontra dentro do raio de 8km estabelecido, parâmetro mínimo espacial no qual ocorre afetação de terra indígena e comunidade quilombola para empreendimentos de mineração, conforme Portaria Interministerial n.º 60, de 24 de março de 2015, do Ministério do Meio Ambiente, da Justiça, da Cultura e da Saúde.

Porém, após verificação junto ao INCRA, o estudo apresenta em resumo as respectivas evidências, e o andamento do processo de certificação da comunidade em questão:

- Em **24 de setembro de 2012** foi solicitada a formalização do processo administrativo de **regularização fundiária do território quilombola de Queimadas** (MEMORANDO/INCRA/SR-06/MG/F/84/2012);
- Em **agosto de 2013**, foram apresentados ofícios ao Conselho de Defesa Nacional, à FUNAI, à Fundação Cultural Palmares, ao IBAMA, ao IEF, ao ICMBio, ao IPHAN, à SEMAD, ao Serviço Florestal Brasileiro – SFB, e à Secretaria do Patrimônio da União e à Secretária do Patrimônio da União – SPU, solicitando **manifestação em caso de interesse**, **para apresentar ao INCRA-MG informações que possam ser aproveitadas em seus estudos para elaboração do RTID**;
- Em resposta, o Secretário de Acompanhamento e Estudos Institucionais do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência apresentou, em **14 de agosto de 2013**, **"imagens**

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

georreferenciadas de assentimento prévio", solicitando ainda que "no caso de prosseguimento do feito ... **o envio do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID**) ... para a devida análise...";

- Em **03 de setembro de 2013** o Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável acusou o recebimento do ofício, Figura 1.22, informando que o **comunicado foi encaminhado para as Superintendências Regionais** para que, em caso de informações relevantes, as mesmas enviassem informações ao INCRA;
- Em **09 de setembro de 2013** a **Diretora Substituta do ICMBio** esclarece que "considerando que não existe atualmente, demanda específica para a criação de unidade de conservação nas referidas áreas, entendemos que este fato, no contexto desta análise, não impede a continuidade da ação pretendida". Explica ainda que "considerando a não disponibilidade das coordenadas de localização específica das áreas pleiteadas, não há como informar se os territórios em questão são de interesse deste Instituto. Desta forma, para os municípios onde foram constatadas Unidades de Conservação Federais, **solicitamos a esse INCRA/MG que, quando os estudos dos Relatórios Técnicos de Identificação e Delimitação (RTID) forem concluídos, nos sejam encaminhados os shapes das áreas ou memoriais descritivos**, de preferência acompanhados das plantas dos territórios pleiteados, para análise e manifestação conclusiva deste Instituto";
- Em atendimento ao ofício, **a Fundação Cultural Palmares encaminhou, em julho de 2013, CD** com os processos das citadas comunidades quilombolas, incluindo, especificamente:
  - Ata da Assembleia Geral da Associação realizada no dia 10 de abril de 2012;
  - Ata de reunião realizada em 09 de novembro de 2009;
  - Lei Municipal nº 3.140 de 12 de novembro de 2018 cria o Conselho Municipal de Desenvolvimento Social das Comunidades Quilombolas do Município de Serro / Minas Gerais e dá outras providencias;
  - Regimento Interno do Conselho Municipal de Desenvolvimento Social das Comunidades Quilombolas do Munícipio do Serro;
  - E em 01/10/2013 foi juntado ao processo INCRA a resposta da FUNAI, apontando "referente aos processos administrativos de regularização fundiária dos territórios de diversas Comunidades Quilombolas, localizados nos municípios de Barbacena, Brumadinho, Conceição do Mato Dentro, Diamantina, Serro, Rio Piracicaba, Francisco Badaró, Januária, Materlândia e Sabinópolis, todos no estado de Minas Gerais, informamos que, no momento, não há registro de reivindicação fundiária indígena nem tampouco estudos de identificação em curso nos municípios supracitados" , corroborando a informação constante na IDE-SISEMA da inexistência de terra indígena na região de entorno do empreendimento. Neste sentido expõe que "**não há objeção por parte da FUNAI quanto à continuidade do processo de regularização fundiária dos territórios das Comunidades Quilombolas.";**
- Em **18 de setembro de 2014**, em ofício da Associação Pro melhoramento do Córrego do Retirinho endereçado ao INCRA, foi apresentado que **"A comunidade quilombola de Queimadas manifesta seu interesse de identificação, delimitação, demarcação e titulação coletiva de seu território quilombola, por meio de elaboração do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID)** previsto no Decreto Federal n.º 4.887/03, a ser realizado pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais em virtude dos laços de confiança e afinidade com esta instituição de ensino superior". Solicita ainda que "a comunidade quilombola de Queimadas pleiteia a realização de audiência pública com os moradores da comunidade quilombola de Queimadas, para a manifestação da vontade de titulação coletiva de seu território.";
- Em **22 de outubro de 2014** foi juntado ao processo a Informação Técnica nº

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

21/2014/INCRA/SR06/F4 sobre reunião realizada por equipes da PUC Minas e INCRA com "objetivo de consultar a Comunidade Remanescente de Quilombo Queimadas, localizada no município do Serro/MG, pelo interesse na regularização fundiária do seu território e na realização do relatório antropológico pelos pesquisadores da PUC Minas". Como conclusão, os técnicos do INCRA informam que "As mulheres manifestaram receio em decidir pela regularização fundiária sem a presença de seus maridos e demais membros da Comunidade, então ficou decidido, por unanimidade, que as equipes da PUC e do INCRA retornarão no dia 1 de novembro de 2014 e **farão nova consulta à comunidade, a fim de que tenham tempo para pensar e se organizar**";

- Em **10 de novembro de 2014**, a Antropóloga do INCRA, Rosana Alexandre dos Santos juntou ao processo a Informação Técnica n.º 21/2014/INCRA/SR06/F4, documento este informa sobre: "Segunda Reunião de apresentação das equipes da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária Superintendência Regional 06 (INCRA-SR06) **com o objetivo de consultar a Comunidade Remanescente de Quilombo Queimadas, localizada no município do Serro/MG, sobre o seu interesse na regularização fundiária de seu território e na realização do Relatório Antropológico pelos pesquisadores da PUC Minas**.";
- Em **08 de julho de 2016**, o Superintendente Regional Substituto do INCRA-MG, em ofício endereçado à Secretaria de Direitos Humanos, informou que:
  - "Em atenção ao formulário em epígrafe, informamos que para tratar da regularização fundiária do território pleiteado pela comunidade quilombola de Queimadas, município do Serro/MG **foi formalizado no INCRA/MG o processo administrativo 54170.005228/2012-13**. Na ocasião, a motivação para abertura do processo foi o **envio da Certidão de Autodefinição, emitida pela Fundação Cultural Palmares em 08/08/2012, certificando a comunidade de Queimadas como remanescentes de quilombo**";
  - Compete à essa Autarquia a realização dos procedimentos de identificação, delimitação, reconhecimento, desintrusão, demarcação, titulação e registro das terras ocupadas pelos remanescentes das comunidades quilombolas.
  - O **INCRA/MG ainda não iniciou esses procedimentos na comunidade de Queimadas**, uma vez que essa comunidade manifestou que, no momento, não tem interesse na regularização fundiária de seu território, nos termos do Decreto 4.887/2003 e da Instrução Normativa INCRA n° 57/2009.
  - "O INCRA/MG possui ciência sobre os impactos causados pela mineração nos territórios tradicionais e assentamentos da reforma agrária, e entende que a regularização fundiária desses territórios é uma ação importante para assegurar a segurança das comunidades perante tais empreendimentos. Sabemos, também, da influência das mineradoras nas comunidades, que, por vezes, atuam de modo coercitivo junto às populações tradicionais, de modo que essas tenham medo de pleitear seus direitos de regularização fundiária."
- Em **02 de agosto de 2016**, o Ministério Público Federal – **MPF deu ciência ao INCRA do Inquérito Civil** n.º 1.22.011.000051/20l3-12, "com a finalidade de acompanhar a regularização fundiária do território da Comunidade Quilombola de Queimadas";
- Em **04 de agosto de 2016**, através do ofício INCRA/SR-06/MG/GAB/563/2016, o órgão informou que "técnicos do INCRA-MG e da PUC Minas realizaram 2 (duas) reuniões nessa comunidade, nas datas 15/10/14 e 01/11/14" e que "**Considerando que a maioria dos integrantes da comunidade de Queimadas, presentes na reunião realizada na data de 01/11/14, manifestou não ter interesse pela regularização fundiária do respectivo território, o INCRA-MG não executará nessa comunidade os procedimentos de que tratam os art. 80 e seguintes da**

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Instrução Normativa INCRA N°. 57, de 20 de outubro de 2009, que teriam como etapa inicial a elaboração de Relatório Antropológico e das peças do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação – RTID" (Destacamos). Finaliza esclarecendo que, "se a comunidade rever em algum momento a sua posição inicial, daremos ao seu caso a necessária atenção";

- Em **22 de setembro de 2016**, em resposta, informa-se que o INCRA/MG ainda não iniciou esses procedimentos na comunidade de Queimadas, uma vez que essa **comunidade manifestou que, no momento, não tem interesse na regularização fundiária de seu território**, nos termos do Decreto 4.887/2003 e da Instrução Normativa INCRA n° 57/2009";
- Em **06/08/2018 foi dado o Encerramento do Trâmite Físico do processo** (Documento 1358821), informando que o processo continha capa e folhas de 01 a 96, passando a ser inserido no Sistema Eletrônico de Informações – SEI, acessado para na elaboração do EIA para conhecimento da tramitação do processo e seu respectivo Status.

Com base no histórico apresentado, o estudo salienta a ausência de restrições operacionais para o empreendimento devido à não conclusão do RTID devidamente publicado, nos termos da Portaria Interministerial n.º 60/2015 e DN 217/2017.

Ademais, no estudo de Percepção Ambiental, é enfatizado que os respondentes, em sua maioria, afirmam não se identificar como quilombola e não possuir tradições, práticas características de comunidades quilombolas. De forma específica, 93% dos respondentes que residem na sede responderam que não pertencem à alguma comunidade quilombola, enquanto nas comunidades rurais o percentual de pessoas que afirmaram pertencer a comunidades quilombolas foi 21%. Dentre os que responderam que pertencem, esses alegaram participar da "Associação Quilombola de Queimadas". Porém, novamente é informado pelo estudo que apenas alguns afirmaram manter tradições dos antepassados e que de forma geral, não se observou vivência em comunidade dos membros da associação.

Na audiência pública do presente processo de licenciamento, foi criticado pelo advogado representante da Federação das Comunidades Quilombolas do Estado de Minas Gerais - N'Golo a menção no EIA, de que, "A maioria afirma não se identificar como quilombola e não possuir tradições, costumes característicos de comunidades quilombolas. por autodeclararam quilombolas.", declarando que a forma correta de definição de uma pessoa quilombola, é perante sua autodeclaração como tal.

Conforme mencionado anteriormente, dos 90 residentes consultados para o a realização do estudo, 27 são moradores da Sede do município do Serro e 63 moradores de comunidades rurais, e que o referido estudo foi consolidado após 4 dias de trabalho de campo (dias 08, 09, 10 e 11 do mês de outubro de 2018). Em entrevista com o presidente e secretária da associação local denominada "Associação Quilombola de Queimadas", foi informado que aproximadamente 30 famílias participam da associação. É informado também que a maioria dos participantes são beneficiários do programa do governo federal Bolsa Família e segundo eles, os principais problemas da comunidade são: falta de água, falta de manutenção de estradas, falta de infraestrutura para atendimento médico e a falta de uma sede bem estruturada para a associação.

Destaque também para reiteração que o processo do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) para a Comunidade de Queimadas não teve sequência, conforme descrição apresentada no Volume I do presente EIA. Na pesquisa de campo realizada, informa-se que a maioria dos entrevistados de ambas as localidades (sede e áreas rurais) que responderam à essa pergunta, afirmaram não saber em qual estágio de titulação a comunidade quilombola, a que informaram pertencer, se encontra. Dos que responderam, especificamente, 1,5% dos moradores das comunidades rurais afirmaram que está na fase de identificação e 1,5% na fase de reconhecimento.

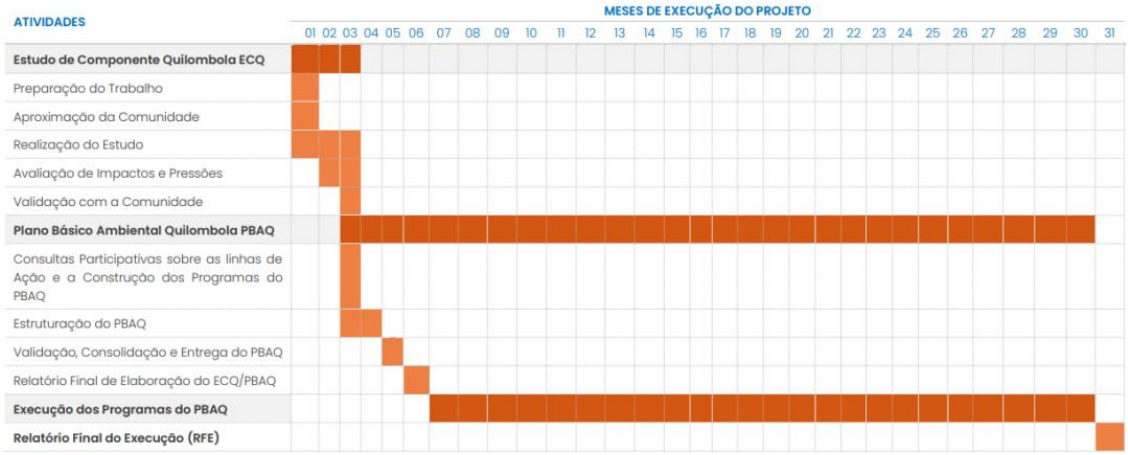
Em relação à realização da CLPI, foi informado pelo empreendimento, que embora desobrigado de realizar consulta à Comunidade Quilombola de Queimadas, por decisão judicial inclusive, a Conemp, imbuída de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

boa-fé, decidiu, espontânea e voluntariamente, elaborar os estudos quilombolas (ECQ, PBAQ e Relatório de Execução Final – REF) atinentes à consulta da comunidade, observando, como não poderia deixar de ser, os comandos contidos na norma regência (Instrução Normativa INCRA nº 111/2021).

Em atualização enviada à Feam, via e-mail, em 20 de agosto de 2024, foi informado que, o processo encontra-se, na fase de apresentação do Plano de Trabalho para comunidade, para iniciar os estudos de acordo com cronograma apresentado pela empresa H&P (empresa independente que realizará os estudos - portanto, as consultas). Conforme demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12. Cronograma de execução do Plano de Trabalho.



Fonte: Documento “RESUMO DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS – ANUENTES, 20/08/2024”, processo SLA 1979/2022.

Reitera-se que em 19/09/2024, foi encaminhado ao empreendedor o Ofício Feam/DGR - PROJETO nº 249/2024, com o intuito de notificar o empreendimento da necessidade de articulação junto à Sedese (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social), a fim de buscar orientações acerca da execução da CLPI - Consulta Livre, Prévia e Informada.

Na ocasião estava vigente o Decreto Estadual nº 48.893, de 11 de outubro de 2024, que regulamentava o procedimento de Consulta Livre, Prévia e Informada no Estado de Minas Gerais, assegurando sua realização, conforme os princípios estabelecidos na Convenção nº 169 da OIT. O Decreto previa, ainda, que a Sedese será responsável pela aprovação da metodologia e condução da CLPI, em articulação com os órgãos setoriais (ex: órgãos ambientais, fundiários, culturais, etc.).

Em atendimento à informação complementar n° 24 (ID188361), que solicitou a manifestação da Sedese, aprovando a realização da CLPI, foi apresentado documento informando que a CLPI ocorreu em 19 de janeiro de 2025, na sede da Associação Comunitária Quilombola de Queimadas, em Serro/MG. Durante a reunião, conduzida com apoio da SEDESE, foram esclarecidos os impactos do empreendimento, medidas de mitigação e cronograma, resultando na aprovação de investimentos na comunidade assumidos pela Mineração Conemp. Segundo o documento, a comunidade, por unanimidade, declarou ter sido devidamente ouvida e consultada, reconhecendo o cumprimento integral da Convenção nº 169 da OIT. A documentação comprobatória da CLPI foi protocolada na SEDESE em 10 de fevereiro de 2025.

Paralelamente ao processo de CLPI, foram elaborados o Estudo de Componente Quilombola (ECQ) e o Plano Básico Ambiental Quilombola (PBAQ) pela consultoria independente H&P, por solicitação da própria comunidade manifestada na reunião de 19 de janeiro de 2025. Os estudos identificaram 13 núcleos pertencentes à Comunidade Quilombola de Queimadas, distribuídos entre os municípios de Serro e Santo Antônio do Itambé, totalizando 276 famílias.

Em resposta ao convite da Associação Comunitária Quilombola de Queimadas (Ofício nº 14/2025) para acompanhamento da reunião de validação do ECQ e do PBAQ agendada para 14 de setembro de 2025,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

o INCRA emitiu o Ofício nº 66260/2025/DQL/DQ-INCRA, datado de 09 de setembro de 2025, contestando a eficácia dos procedimentos realizados até então.

O INCRA argumentou que os encaminhamentos decorrentes da reunião de 19 de janeiro de 2025 não possuiriam eficácia por carecerem de legalidade e legitimidade, fundamentando sua posição em três aspectos principais: (i) a decisão liminar do Ministro Flávio Dino, do STF, que suspendeu a eficácia do Decreto Estadual nº 48.893/2024 em 24 de janeiro de 2025; (ii) a posterior revogação desse normativo (decreto) pelo Decreto nº 48.986/2025; e (iii) a ausência do INCRA na reunião de 19 de janeiro. A autarquia reafirmou que a coordenação dos processos de CLPI em territórios quilombolas, no contexto de licenciamento ambiental, seria atribuição exclusiva do INCRA, conforme Portaria Interministerial nº 60/2015 e Instrução Normativa INCRA nº 111/2021.

Adicionalmente, o INCRA retomou a Recomendação nº 03/2024 do MPMG, que solicitava a inclusão de 16 núcleos no Plano de Trabalho, incluindo Mumbaça, Córrego da Gameleira e Floriano. Com base nessa recomendação, o órgão requereu: (i) à Associação Comunitária Quilombola de Queimadas, a não realização da reunião agendada para 14 de setembro de 2025; (ii) à FEAM, o sobrestamento do trâmite do processo de licenciamento; e (iii) sugeriu a realização de reunião de conciliação entre a Associação e a representação dos 16 núcleos para 15 de outubro de 2025.

Em resposta, a Associação Comunitária Quilombola de Queimadas emitiu o Ofício nº 06/25, datado de 10 de setembro de 2025, contestando o posicionamento do INCRA. A Associação reafirmou a legitimidade e validade da CLPI realizada em 19 de janeiro de 2025, destacando a participação expressiva de mais de 200 membros e a presença de instituições como OAB, MPF, SEDESE e Federação N'Golo. O documento enfatizou que a comunidade é a titular do direito à consulta, não o INCRA, e que a ausência voluntária e reiterada do órgão não poderia invalidar procedimentos legítimos realizados sob a vigência de decreto estadual plenamente eficaz à época.

A Associação argumentou que a decisão cautelar do STF produziu efeitos *ex nunc* (ou seja, a partir de 24 de janeiro de 2025), não retroativos, preservando a validade dos atos praticados anteriormente sob a égide do Decreto nº 48.893/2024. Ademais, contestou a tentativa de incluir artificialmente os núcleos de Mumbaça, Córrego da Gameleira e Floriano, que haviam recusado participação durante o trabalho de campo da consultoria H&P e não foram reconhecidos pela própria comunidade como integrantes do território quilombola de Queimadas.

Mantendo sua posição, a Associação não acatou o pedido de suspensão da reunião e realizou, em 14 de setembro de 2025, mobilização comunitária com representação integral de todos os núcleos reconhecidos,

Posteriormente, em 24 de setembro de 2025, o INCRA emitiu o Ofício nº 72020/2025/DQ-INCRA em resposta ao Ofício nº 02/2025 da Associação. Nesse documento, o órgão detalhou o fluxo processual estabelecido pela Portaria Interministerial nº 60/2015 e pela IN INCRA nº 111/2021, reiterando que sua participação no licenciamento ambiental se inicia mediante provocação do órgão licenciador e checagem de sobreposição entre a área de influência direta e comunidades certificadas pela Fundação Cultural Palmares. O INCRA esclareceu que, confirmada a presença de quilombos na AID, compete ao órgão remeter Termo de Referência Específico ao empreendedor e coordenar as consultas nos termos da Convenção nº 169 da OIT, sendo a consulta um dever do Estado, representado pelo INCRA neste contexto.

O órgão manifestou que sua participação na reunião de 14 de setembro tornou-se inviável posto que não lhe foram enviados o ECQ e o PBAQ para análise preliminar, impossibilitando qualquer avaliação técnica. Reforçou a proposta de reunião conciliatória com todas as partes interessadas, sugerindo reagendamento para 13 de outubro de 2025, antecedendo a reunião comunitária de 15 de outubro. O INCRA condicionou sua participação na reunião de 15 de outubro ao envio prévio do ECQ/PBAQ elaborado pela H&P para verificação de adequação à legislação e ao Termo de Referência Específico.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Em 31 de outubro de 2025, a Mineração Conemp apresentou manifestação dirigida à FEAM, com cópia ao INCRA, contextualizando o processo e solicitando esclarecimentos sobre o rito procedimental a ser observado. O empreendedor destacou a existência de entendimentos divergentes entre órgãos intervenientes e requereu manifestação expressa da FEAM quanto à competência para condução da CLPI e à validade dos procedimentos já realizados.

Diante das divergências interinstitucionais instauradas, a matéria foi submetida à Procuradoria Jurídica da Feam (PROJU/AGE), que, por meio do Despacho nº 105/2025/AGE/CJ/NAJ_FEAM_PJ, de 30 de dezembro de 2025, condicionou sua manifestação conclusiva à prévia pronuncia da Sedese sobre a validade e eficácia da CLPI realizada. A Sedese respondeu, por meio do Memorando SEDESE/SUBDH-SPTT-DEPIRPT nº 22/2026, de março de 2026, reiterando os termos do Memorando nº 37/2025, no qual atestou a regularidade formal e material da consulta, a efetiva participação comunitária e a ausência de impedimentos ao prosseguimento do licenciamento. Com base na manifestação da Sedese, a PROJU/AGE emitiu o Despacho nº 21/2026/AGE/CJ/NAJ_FEAM_PJ, de 27 de abril de 2026, opinando pelo regular andamento do processo, considerando a CLPI realizada sob condução da Sedese.

3.3.3 Patrimônio Arqueológico, Material e Imaterial

Com relação à arqueologia, em novembro de 2019 foi concluído o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da área de implantação da Mineração Conemp (Processo IPHAN 01514.000269/2019-87), autorizado pelo IPHAN, através da publicação da Portaria nº 47 de Autorização de Pesquisa, ocorrida em 15 de julho de 2019 na edição nº 134 do DOU.

Durante os trabalhos na primeira etapa de campo foram encontrados cinco sítios arqueológicos históricos, além de duas ocorrências históricas. Devido à presença de patrimônio arqueológico histórico parcialmente contido na ADA, o empreendedor realizou alterações na Área Diretamente Afetada, incluindo 03 acessos alternativos e duas áreas adicionais contíguas. Durante os trabalhos na segunda etapa de campo, foram identificados mais três sítios arqueológicos históricos e uma ocorrência histórica.

Os sítios encontrados são: Sítio Arqueológico Barragem de Pedra I, Sítio Arqueológico Barragem de Pedra II, Sítio Arqueológico Lavra Velha, Sítio Arqueológico Moinho de Milho, Sítio Arqueológico Minas de Galeria, Sítio Arqueológico Aqueduto I, Sítio Arqueológico Aqueduto II e Sítio Arqueológico Aqueduto III.

Com exceção do Sítio Arqueológico Barragem de Pedra I, todos os sítios foram classificados pelo relatório como tendo baixa relevância arqueológica. As Ocorrências Históricas não apresentam relevância arqueológica ou histórica que justifiquem sua classificação como sítios arqueológicos e sua preservação.

O empreendedor considerou os resultados das pesquisas de campo e a localização dos oito sítios arqueológicos históricos para reduzir a dimensão da ADA e evitar qualquer impacto direto sobre o patrimônio histórico identificado. Por esse motivo, todos os oito sítios históricos encontrados nessa pesquisa estão localizados na AEL e poderão ser integralmente preservados.

Com finalidade de cumprir as determinações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional do Estado de Minas Gerais – IEPHA MG e analisar a viabilidade do empreendimento minerador (processos ANM n.º 005.130/1956 e n.º 831.516/2004), foi apresentado o Diagnóstico dos Bens Culturais de Natureza Material do Município de Serro.

No referido estudo, através de trabalho de campo e por meio de documentação existente, foram inventariados os patrimônios tombados no município de Serro, apresentados com detalhes itens relativos a Bens Culturais Tombados, presentes no Volume I do EIA, em questão. Nota-se que o Serro foi o primeiro município brasileiro a ter o conjunto arquitetônico e urbanístico tombado pelo IPHAN.

Já em março de 2019, foi realizado o Diagnóstico dos Bens Culturais Imateriais do munícipio. Além do Diagnóstico, foi elaborado o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI), para a

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

consolidação dos resultados. Para a realização desse estudo, adotou-se como base o Termo de Referência Específico (TER), de acordo com as normas estabelecidas pela Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015 número do processo n.º 01514.000269/2019-87 - Mineração Conemp. Assim, através de levantamentos e trabalho de campo, nota-se a diversidade de expressões culturais, a importância do patrimônio imaterial da cidade e do lugar social de alguns de seus habitantes. Entre as principais expressões e manifestações identificadas, estão: Capoeira; Festa do Rosário; Modo Artesanal de fazer o Queijo do Serro; Toque dos Sinos; e Folia de Reis. Para a realização do diagnóstico, foram entrevistados moradores da cidade, organizadores e participantes de manifestações culturais classificados como bens de natureza imaterial. Através das entrevistas foi possível abordar a importância do patrimônio imaterial da cidade do Serro e do lugar social de alguns de seus habitantes. Os participantes assinaram o termo de consentimento, atestando a concordância com os trâmites dessa pesquisa, bem como a concessão das entrevistas, documento disponibilizado como Anexo (09) do referido estudo.

Salienta-se que o primeiro Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial – RAIPI apresentado pelo empreendimento foi indeferido, sendo interposto recurso administrativo pelo empreendimento, que foi recentemente deferido, conforme Nota Técnica nº 7/2024/COABRE/CGPS/DPI, ratificada pelo Despacho 454/2024. Segundo documento apresentado em atendimento à informação complementar n° 23 (ID188360), que solicitou a apresentação de anuência do IPHAN, em 06/08/2024, a Conemp recebeu o Ofício nº 4082/2024/DIVAP IPHAN-MG/IPHAN-MG-IPHAN, com novos pedidos de informações complementares, que foram prontamente respondidas. Em 13 de novembro de 2025, O IPHAN, via Ofício nº 1407/2025/CGLic/DAEI-IPHAN, manifestou-se favorável à anuência da Licença de Instalação do Projeto Serro.

Em atendimento à informação complementar n° 22 (ID188355), que solicitou a apresentação de anuência do Iepha, foi apresentado documento reiterando o início do processo junto ao órgão em 04/09/2024 (processo SEI nº 2200.01.0001642/2024-57). Com esse protocolo, foi emitido o Ofício IEPHA/GAB nº 1208/2024, em 21 de outubro de 2024, que solicitou a apresentação do Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e do Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (REPIC); as atividades de campo para esses estudos foram realizadas e os documentos protocolados junto ao órgão. Posteriormente, por meio do Ofício IEPHA/GAB nº 419/2025, de 26 de março de 2025, o Iepha concluiu pelo prosseguimento do processo de licenciamento ambiental do SLA nº 1979/2022, mediante assinatura de Termo de Compromisso contemplando ações de promoção e salvaguarda do Queijo Minas Artesanal da Região do Serro, programa de Educação para o Patrimônio e atenção à sobreposição da rota de escoamento com o trajeto da Guarda de Congado do município.

3.3.4 Conclusão

A caracterização territorial evidencia fragilidades estruturais significativas. O município apresenta Potencialidade Social classificada como precária (Categoria D) pelo ZEE/MG, indicando capacidade muito limitada de resposta a investimentos e dependência de assistência governamental em setores básicos. A economia local, sustentada por agricultura familiar, produção artesanal de queijo e serviço público, configura base econômica restrita e vulnerável. A infraestrutura municipal demonstra deficiências em serviços básicos, especialmente nas comunidades rurais, onde predominam famílias com renda inferior a um salário-mínimo e baixa escolaridade.

Como potencialidades, destaca-se a conformidade do empreendimento com o Plano Diretor Municipal, visto estar inserido nas Zonas Especial de Exploração Mineral e de Conservação e Ocupação Controlada, áreas onde a atividade minerária é permitida mediante licenciamento. A posição geográfica privilegiada do município, com acesso facilitado a importantes centros urbanos via rodovias federais e estaduais, favorece a logística operacional. O estudo de percepção ambiental identificou, como principal expectativa da comunidade, a geração de empregos com priorização de mão de obra local, evidenciando potencial de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

dinamização econômica regional em contexto de baixo desenvolvimento socioeconômico.

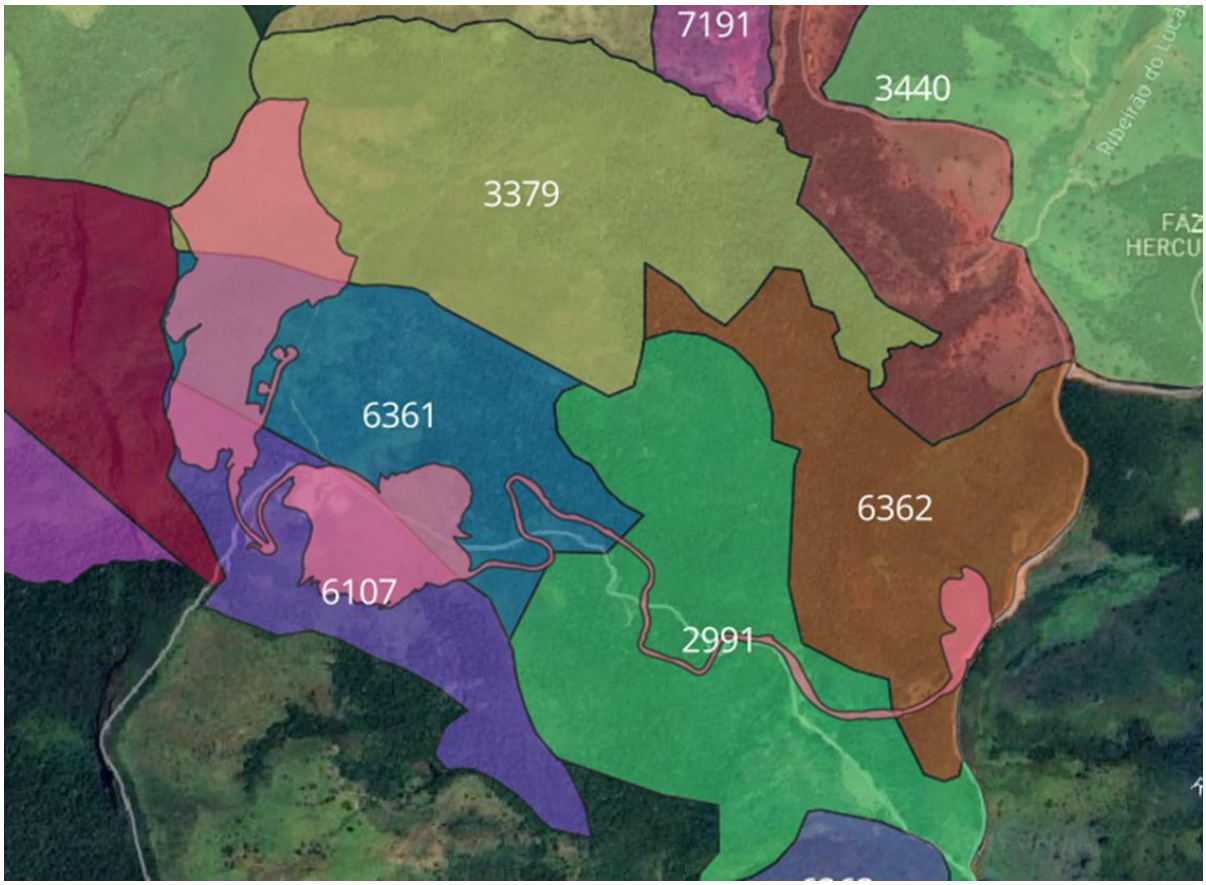
Quanto às comunidades tradicionais, identificou-se a Comunidade Quilombola de Queimadas dentro do raio de 8 km estabelecido pela Portaria Interministerial nº 60/2015. O processo de regularização fundiária junto ao INCRA foi suspenso em 2016, após manifestação da própria comunidade quanto à ausência de interesse naquele momento, não havendo RTID publicado que configure restrição operacional. Não obstante, o empreendedor realizou voluntariamente a Consulta Livre, Prévia e Informada (CLPI) em 19/01/2025, com apoio da SEDESE, obtendo aprovação unânime da comunidade consultada. Relativamente ao patrimônio cultural, foram identificados oito sítios arqueológicos históricos na AEL, todos preservados após ajustes na ADA, com estudos devidamente autorizados pelo IPHAN, que em novembro de 2025 manifestou-se favorável à anuência da Licença de Instalação do empreendimento em tela.

Conclui-se que o diagnóstico socioeconômico apresenta qualidade técnica adequada, evidenciando conhecimento satisfatório sobre o território e suas dinâmicas. O prosseguimento do licenciamento mostra-se viável do ponto de vista socioeconômico.

3.4 Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

O Quadro 13 apresenta uma síntese das informações acerca dos imóveis presentes na ADA do empreendimento.

Figura 60. Imóveis abrangidos pelo empreendimento e objeto do presente laudo (Polígono Rosa = ADA do empreendimento)



Fonte: SLA 1979/2022 – Resposta da IC ID 209257

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 13. Síntese das informações acerca dos imóveis presentes na ADA.

Nome da propriedade	Matrícula	Proprietário	CPF/CNPJ do proprietário	Áreas informadas no processo de intervenção (ha)				Recibo do CAR
				Total	APP	Uso antrópico consolidado	RL (ha)	
Fazenda do Céu Aberto	6.362	Mineração Conemp LTDA.	21.997.929/0001-07	59,4886	10,9969	Não declarado	27,5799 (Reserva Legal contígua das matrículas 6.361,6.362 e 6.363 (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769 /2024-83))	MG-3167103-C58E.6B34.6A2F.47A8.A59D.33AF.4CB7.F4CE
Fazenda Céu Aberto	2.991 – Gleba 1	BORBAGATO AGROPASTORIL S/A.	08.628.415/0001-16	59,0977	18,8991	3,1645 (CAR)	38,2855 (processo SEI nº 2100.01.0046769 /2024-83)	MG-3167103-E31B.3E8B.5055.4958.A158.8FF3.296F.9E2D
Fazenda Céu Aberto	6.361	Mineração Conemp LTDA.	21.997.929/0001-07	59,0977	16,0680	16,78 (CAR)	27,5799 (Reserva Legal contígua das matrículas 6.361,6.362 e 6.363 (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769 /2024-83))	MG-3167103-73EA.E2C6.70C2.43E0.8B05.8817.0F77.9CE5
Chácara do Tejucal, Tejucal, Céu Aberto e Meireles	6.107	Mineração CONEMP LTDA.	21.997.929/0001-07	43,6913	5,2098	14,8727	Processo Sei nº SEI 2090.01.0029594 /2024-16	MG-3167103-636F.E071.AFD9.4EDD.A345.35B8.FC53.150B
Céu Aberto	3.379	Rinaldo Simões de Moura e Silva, Ronaldo Simões de Moura e Silva e José Pio de Moura e Silva Júnior	CPF 311.099.696-00, CPF 625.937.146-20, 502.349.866-20	208,6450	19,1071	0	Processo SEI 2090.01.0029881 /2024-27	MG-3167103-DD87.30D9.18ED.4770.9307.6D7C.C89F.B088

Fonte: SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

3.4.1 Matrícula n° 2.991

De acordo com o Parecer IEF nº 22/IEF/URFBIO JEQ-NUUREG/2026, a Fazenda Céu Aberto está registrada sob a matrícula nº 2.991, Livro 2, da Comarca de Serro/MG, desde 1992, com área de 248,66 hectares. Em 2007, o imóvel foi adquirido pela Borbagato Agropastoril S.A., empresa integrante do Grupo MMX.

Posteriormente, levantamentos georreferenciados demonstraram divergência entre a área registrada e a área real do imóvel, decorrente das limitações técnicas dos métodos de medição utilizados à época dos registros originais. Constatou-se que a área efetiva da Fazenda Céu Aberto corresponde a 327,3591 hectares.

Em 2022, a Anglo American transferiu à Mineração Conemp Ltda. os direitos minerários e as propriedades vinculadas ao projeto. Em 2023, foi concluído procedimento de usucapião e realizado o desmembramento da matrícula original, com a criação das matrículas nº 6.361, 6.362 e 6.363, totalizando 137,8621 hectares, permanecendo 189,4970 hectares como área remanescente.

O parecer também informa que o imóvel Fazenda Mumbaça (Matrícula nº 4.157), utilizado para compensação de Reserva Legal da Fazenda Céu Aberto em 2007, teve sua área posteriormente reavaliada por meio de georreferenciamento. Embora os registros indicassem 58,08 hectares, foi apurada área efetiva de 42,8255 hectares. Em 2019, o imóvel foi adquirido pela Mineração Conemp Ltda., assegurando a manutenção da Reserva Legal compensada e a regularidade ambiental do empreendimento minerário. Adicionalmente, após a negociação dos direitos minerários e o desmembramento do imóvel original, parte da área permaneceu sob domínio da Anglo American e parte passou a pertencer à Mineração CONEMP Ltda., tornando necessária a individualização das obrigações ambientais de cada proprietário. Nesse contexto, dos 65,4718 hectares de Reserva Legal exigidos, 37,8994 hectares correspondem à área remanescente da Anglo American, enquanto 27,5724 hectares correspondem à área atualmente de propriedade da Mineração CONEMP Ltda.

Foi apresentado o Recibo de Inscrição do Imóvel Rural n° MG-3167103-E31B.3E8B.5055.4958.A158.8FF3.296F.9E2D, no qual consta que o imóvel denominado “Fazenda do Céu Aberto”, localizado no Município de Serro/MG, possui 8,2043 módulos fiscais. O proprietário é Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (CNPJ: 02.359.572/0004-30). A situação do imóvel indica uma diferença entre a área declarada conforme documentação comprobatória de propriedade/posse/concessão (248,66 hectares) e a área identificada em representação gráfica (328,1722 hectares).

Segundo o CAR, a propriedade possui uma área total de 189,8351 hectares, dos quais 147,2245 hectares são remanescentes de vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente (APP) ocupa 30,0740 hectares, enquanto a área consolidada é de 3,1645 hectares. A Área de Reserva Legal também foi declarada como 38,2855 hectares, conforme consta na Matrícula do imóvel, indicando que a Reserva Legal foi realocada e averbada em outra Matrícula, conforme AV-14-2991.

A Área de Preservação Permanente (APP) declarada no CAR (código MG-3167103-E31B.3E8B.5055.4958.A158.8FF3.296F.9E2D) é de 30,0740 hectares. Há divergência de área entre a APP apresentada no CAR e a APP apresentada em resposta à IC ID 209262. A resposta da IC ID 209262 indica uma APP de 18,8551 ha. O CAR também está vinculado à empresa Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (CNPJ: 02.359.572/0004-30), mesmo a Matrícula do imóvel apontando se tratar como Proprietário a Mineração Conemp Ltda.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 61. APPs declaradas. Polígono hachurado verde = APP declarado no CAR. Polígono Laranja = APP declarada em resposta à IC ID 209262; Polígono vermelho = imóvel de Matrícula 6.362.



Fonte: Diagonal, 2025.

É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais quanto ao CAR são de responsabilidade dos proprietários que deverão proceder com a regularização quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de APP e de uso antrópico consolidado desse imóvel no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Por meio da análise de imagens de satélite, foram constatadas áreas degradadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) do imóvel. Dessa maneira, foi apresentado pelo empreendedor o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), visando à recomposição das APPs impactadas. A apresentação ocorreu como resposta à Informação Complementar (IC) ID 209257, elaborada em conformidade com o Termo de Referência aplicável ao tema.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 62. PRADA para Recuperação de APP no imóvel de Matrícula n°2.991. Polígono Azul = APP hídrica; Polígono Hachurado verde = Áreas a serem recuperadas; Polígono Vermelho = Imóvel da Matrícula 2.991.



Fonte: Resposta IC ID 209257.

Após a análise realizada pela equipe técnica da Diagonal, verificou-se que o PRADA apresentado não contemplou toda a extensão das Áreas de Preservação Permanente (APP) que se encontram em uso alternativo do solo no imóvel de Matrícula nº 2.991. Diante dessa constatação, será solicitado ao empreendedor, via condicionante, que a recuperação ambiental também seja estendida a esses espaços, com ênfase nos arredores da nascente localizada nas coordenadas 23K 672531 m E; 7947268 m S, bem como nas áreas situadas nas coordenadas 23K 672400 m E; 7947302 m S, 23K 671888 m E; 7947150 m S e 23K 672274 m E; 7946631 m S.

Constam na Matrícula n° 2.991 as seguintes averbações referentes à Reserva Legal:

- Averbação 02, Matrícula 2.991: Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta, área de 50,00 ha.
- Averbação 14, Matrícula 2.991: Termo de Responsabilidade de Realocação de Reserva Legal, área de 50,00 ha foi realocada para área registrada sob o nº R-8-4.157, da Matrícula 4.157, de 58,08 ha.

Foi expresso pelo empreendedor em ofício como resposta à IC ID 209258 que:

> No que se refere à Reserva Legal (RL) das Matrículas nºs 6.361 – Fazenda Céu Aberto – e 6.362 – Fazenda Céu Aberto –, ambas se encontram regularizadas e averbadas na Matrícula de origem, nº 2.991 – Fazenda Céu Aberto –, a qual, por sua vez, realocou a RL para a Matrícula nº 4.157 – Fazenda Mumbaça.

Informa-se, ainda, que tramitou junto ao IEF, processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83, requerido pela Borbagato/Anglo American S/A, o pedido de retirada da Reserva Legal do remanescente da Matrícula nº 2.991, atualmente vinculado à Matrícula nº 4.157, correspondente à área de 37,8994 hectares, para realocação na própria Matrícula nº 2.991 (atualmente descaracterizada).

Conforme exposto no Pedido de Realocação de Reserva Legal analisado no âmbito do Parecer nº 22/IEF/URFBIO JEQ - NUREG/2026, referente ao Processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83, verificou-se que a Reserva Legal originalmente vinculada à matrícula nº 2.991 (Fazenda Céu Aberto), inicialmente

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

dimensionada em 50,00 hectares com base na área registral de 248,66 hectares, mostrou-se insuficiente quando considerada a área real do imóvel, apurada em 327,3591 hectares. Em decorrência dessa constatação, foi proposta e aprovada a readequação da distribuição da Reserva Legal entre as áreas atualmente pertencentes à Anglo American e à Conemp, de forma a assegurar o atendimento ao percentual mínimo legal de 20% para cada imóvel resultante. Segundo o parecer técnico, a área remanescente da Fazenda Céu Aberto, de propriedade da Anglo American, permaneceu com 38,2855 hectares de Reserva Legal, enquanto a área atualmente pertencente à Conemp passou a contar com 36,2842 hectares de Reserva Legal, mantendo-se a regularidade ambiental dos imóveis após a reorganização fundiária e a realocação aprovada pelo órgão ambiental competente.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de Reserva Legal desse imóvel no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

3.4.2 Matrícula n° 6.362

O imóvel rural de Matrícula nº 6.362, denominado “Fazenda Céu Aberto” registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro, com Matrícula atualizada em 08/10/2024, localiza-se no município do Serro e possui área total de com a área de 59,4886 hectares, conforme consta no registro imobiliário.

O imóvel é indicado como usucapião extrajudicial – nos termos da Nota Fundamentada de Conclusão do Procedimento de Usucapião Extrajudicial, art. 1.157 – CN/93/2020/TJMG, protocolo nº 17.157, requerentes: Mineração Conemp Ltda., datado de 19 de setembro de 2023, cujo procedimento de usucapião extrajudinário foi deferido, – a propriedade do imóvel objeto desta Matrícula, foi conferida, a título de usucapião extraordinário, à requerente Mineração Conemp Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 21.997.929/0001-07, com sede Fazenda Tanque Seco, zona rural, Ibirité, Minas Gerais, neste ato representada por seu administrador.

Seu registro anterior é a Matrícula 2.991.

Foi apresentado o Recibo de Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do imóvel sob o código MG-3167103-C58E.6B34.6A2F.47A8.A59D.33AF.4CB7.F4CE, referente à propriedade denominada “Fazenda Céu Aberto”, localizada no município de Serro/MG. O imóvel está vinculado ao CNPJ nº 21.997.929/0001-07 (Mineração CONEMP LTDA), e possui 1,4872 módulos fiscais, conforme declarado no CAR.

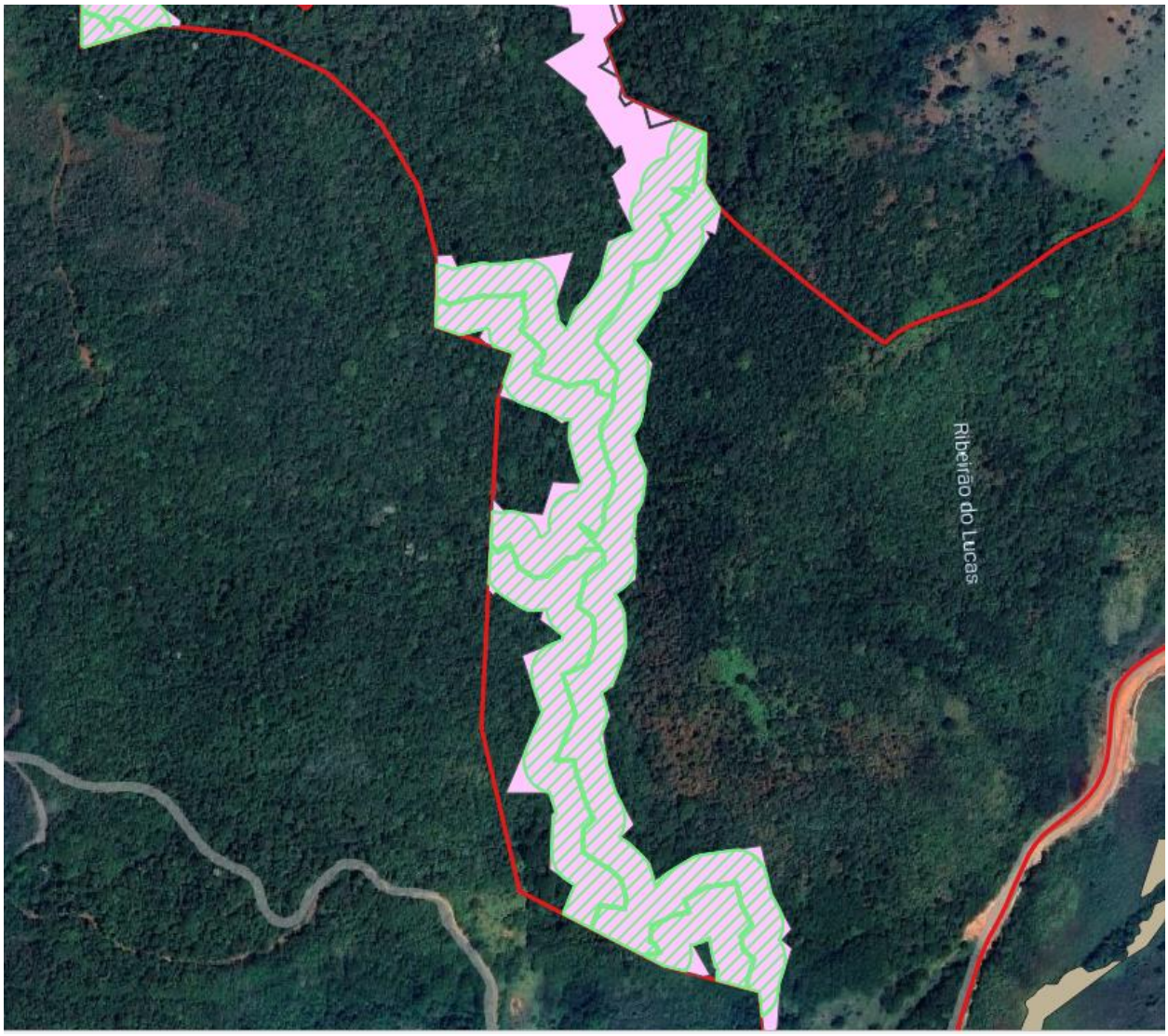
Conforme o Cadastro Ambiental Rural (CAR) citado acima, a área total do imóvel é de 59,4885 hectares, sendo 45,0224 hectares compostos por remanescentes de vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente (APP) declarada é de 8,7142 hectares. Foram identificadas áreas classificadas como consolidadas em 14,1051 ha, mas não há declaração de Reserva Legal no recibo de Inscrição do Imóvel Rural.

A Área de Preservação Permanente (APP) declarada no CAR (código MG-3167103-C58E.6B34.6A2F.47A8.A59D.33AF.4CB7.F4CE) é de 8,7142 hectares. Já os arquivos vetoriais enviados em resposta à IC ID 209262 apresentam uma APP de 10,9969 ha.

Através das análises de imagens de satélite, não foram aferidas irregularidades na APP desse imóvel.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 63. APPs declaradas. Polígono hachurado verde = APP declarado no CAR; Polígono Rosa = APP declarada em resposta à IC ID 209262; Polígono vermelho = imóvel de Matrícula 6.362.



Fonte: Diagonal, 2025.

É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais quanto ao CAR são de responsabilidade dos proprietários que deverão proceder à regularização, quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de APP e de uso antrópico consolidado desse imóvel, no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Em resposta à IC ID 209258, o empreendedor informa que:

> No que se refere à Reserva Legal (RL) das Matrículas nºs 6.361 – Fazenda Céu Aberto e n° 6.362 – Fazenda Céu Aberto, ambas se encontram regularizadas e averbadas na Matrícula de origem, nº 2.991 – Fazenda Céu Aberto –, a qual, por sua vez, realocou a RL para a Matrícula nº 4.157 – Fazenda Mumbaça.

Conforme exposto no Parecer nº 22/IEF/URFBIO JEQ - NUREG/2026, referente ao Processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83, foi destacado que tanto os 27,5799 hectares de Reserva Legal vinculados às matrículas nº 6.361, 6.362 e 6.363, quanto os 8,7043 hectares correspondentes à Reserva Legal própria da Fazenda Mumbaça (Matrícula n°4.157), encontram-se inseridos em áreas classificadas como Floresta Estacional Semidecidual. Dessa forma, a área destinada à manutenção da Reserva Legal preserva a mesma fitofisionomia predominante da propriedade Fazenda Céu Aberto, garantindo equivalência

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

ecológica e compatibilidade ambiental entre as áreas envolvidas na realocação da Reserva Legal, em conformidade com os critérios adotados pelo órgão ambiental competente.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de Reserva Legal desse imóvel, no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

3.4.3 Matrícula n° 6.361

O imóvel rural de Matrícula nº 6.361, denominado “Fazenda Céu Aberto” registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro, com Matrícula atualizada em 08/10/2024, localiza-se no município do Serro e possui área total de 59,0977 hectares, conforme consta no registro imobiliário.

Segundo R-1-6361 – 25/09/2023 – Protocolo: 17813 – 25/09/2023, o imóvel é indicado como Usucapião Extrajudicial – nos termos da Nota Fundamentada de Conclusão do Procedimento de Usucapião Extrajudicial, ART. 1.157 – CN/93/2020/TJMG, PROTOCOLO N.º 17.157, Requerentes: Mineração CONEMP LTDA., datado de 19 de setembro de 2023, cujo procedimento de Usucapião Extrajudicial foi deferido – A propriedade do imóvel objeto desta matrícula foi conferida, a título de Usucapião Extraordinário, à requerente Mineração CONEMP LTDA., inscrita no CNPJ sob o n.º 21.997.929/0001-07, com sede Fazenda Tanque Seco, zona rural, Ibirité, Minas Gerais, neste ato representada por seu administrador, Marco Aurélio Fonseca Herculano Antunes.

Seu registro anterior é a Matrícula 2.991.

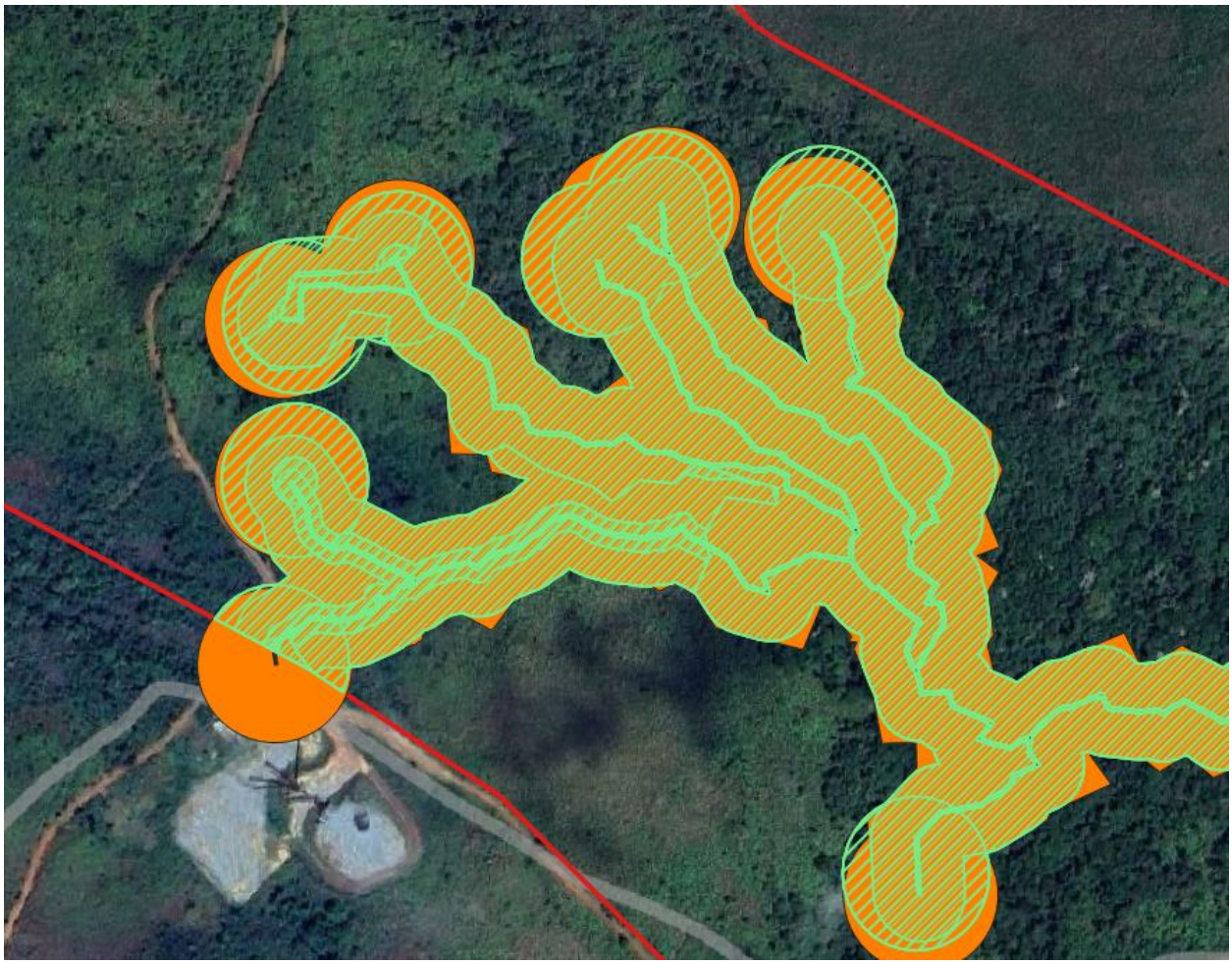
Foi apresentado o Recibo de Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do imóvel sob o código MG-3167103-73EA.E2C6.70C2.43E0.8B05.8817.0F77.9CE5, referente à propriedade denominada “Fazenda do Céu Aberto”, localizada no município de Serro/MG. O imóvel está vinculado ao CNPJ nº 21.997.929/0001-07 (Mineração CONEMP LTDA), e possui 1,4774 módulos fiscais, conforme declarado no CAR.

Conforme o CAR citado acima, a área total do imóvel é de 59,10 hectares, sendo 41,74 hectares compostos por remanescentes de vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente (APP) declarada é de 15,0803 hectares. Foram indicadas áreas classificadas como consolidadas em 16,78 ha, mas não há declaração de Reserva Legal no recibo de Inscrição do Imóvel Rural.

A Área de Preservação Permanente (APP) declarada no CAR (sob o n° MG-3167103-73EA.E2C6.70C2.43E0.8B05.8817.0F77.9CE5) é de 15,0803 hectares. Já os arquivos vetoriais enviados em resposta à IC ID 209262 apresentam uma APP de 16,0680 ha.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 64. APPs declaradas. Polígono hachurado verde = APP declarado no CAR. Polígono Laranja = APP declarada em resposta à IC ID 209262; Polígono vermelho = imóvel de Matrícula 6.361.



Fonte: Diagonal, 2025.

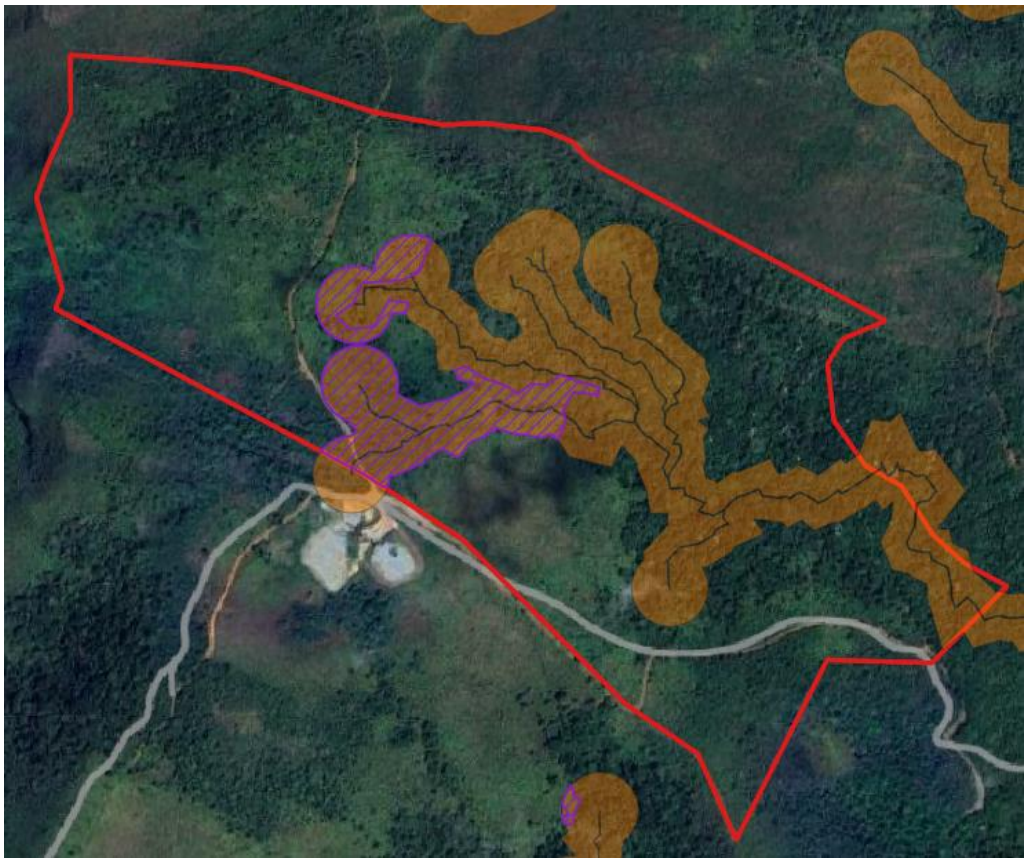
É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais quanto ao CAR são de responsabilidade dos proprietários que deverão proceder com a regularização, quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de APP e de uso antrópico consolidado desse imóvel, no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Por meio da análise de imagens de satélite, foram constatadas áreas degradadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) do imóvel, ocasionadas anteriormente à 22 de julho de 2008, sendo atribuído como uso consolidado. Dessa maneira, foi apresentado pelo empreendedor o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), visando à recomposição das APPs impactadas. O PRADA foi apresentado em resposta à Informação Complementar (IC) ID 209257, e elaborado em conformidade com o Termo de Referência aplicável ao tema.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 65. PRADA para Recuperação de APP no imóvel de Matrícula n° 6.361. Polígono Laranja = APP hídrica; Polígono Hachurado roxo = Áreas a serem recuperadas; Polígono Vermelho = Imóvel da Matrícula 6.361.



Fonte: Resposta IC ID 209257.

Foi expresso pelo empreendedor em ofício como resposta à IC ID 209258 que:

> No que se refere à Reserva Legal (RL) das Matrículas nºs 6.361 – Fazenda Céu Aberto – e 6.362 – Fazenda Céu Aberto –, ambas se encontram regularizadas e averbadas na Matrícula de origem, nº 2.991 – Fazenda Céu Aberto –, a qual, por sua vez, realocou a RL para a Matrícula nº 4.157 – Fazenda Mumbaça.

Conforme exposto no Parecer nº 22/IEF/URFBIO JEQ - NUREG/2026, referente ao Processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83, foi destacado que tanto os 27,5799 hectares de Reserva Legal vinculados às Matrículas nº 6.361, 6.362 e 6.363, quanto os 8,7043 hectares correspondentes à Reserva Legal própria da Fazenda Mumbaça, encontram-se inseridos em áreas classificadas como Floresta Estacional Semidecidual. Dessa forma, a área destinada à manutenção da Reserva Legal preserva a mesma fitofisionomia predominante da propriedade Fazenda Céu Aberto, garantindo equivalência ecológica e compatibilidade ambiental entre as áreas envolvidas na realocação da Reserva Legal, em conformidade com os critérios adotados pelo órgão ambiental competente.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de Reserva Legal desse imóvel no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

3.4.4 Matrícula n° 6.107

O imóvel rural de Matrícula nº 6.107, denominado “Chácara do Tejucal, Tejucal, Céu Aberto e Meireles” registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro, com Matrícula atualizada em 08/10/2024, localiza-se no município do Serro e possui área total de com a área de 43,6913 hectares, conforme consta no registro imobiliário.

Na Averbação R-1-6107 – 11/11/2021 – Protocolo: 16997 – 21/10/2021; é expresso que O Imóvel

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

constante da presente matrícula foi adquirido por Mineração CONEMP LTDA, inscrita no CNPJ sob o n.º 21.997.929/0001-07, com sede na Fazenda Tanque Seco, distrito de Itabirito, Minas Gerais. Representando-a nos termos dos seus atos constitutivos e da certidão simplificada digital da JUCEMG datada de 29/09/2021, por seu administrador Marco Aurélio Fonseca Herculano Antunes.

Foi apresentado o Recibo de Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do imóvel sob o código MG-3167103-636F.E071.AFD9.4EDD.A345.35B8.FC53.150B, referente à propriedade denominada “Fazenda Tejucal Meireles”, localizada no município de Serro/MG. O imóvel está vinculado ao CNPJ nº 21.997.929/0001-07 (Mineração CONEMP LTDA), e possui 1,0923 módulos fiscais, conforme declarado no CAR.

A área total do imóvel é de 43,6913 hectares, sendo declarados 28,73 hectares compostos por remanescentes de vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente (APP) declarada é de 4,70 hectares. Foram indicadas áreas classificadas como consolidadas em 14,8727 ha, e há declaração de Reserva Legal de 12,62 ha, no recibo de Inscrição do Imóvel Rural.

A Área de Preservação Permanente (APP) declarada no CAR (código MG-3167103-636F.E071.AFD9.4EDD.A345.35B8.FC53.150B) é de 4,70 hectares. Há divergência de área entre a APP apresentada no CAR e a APP apresentada em resposta à IC ID 209262. A resposta da IC ID 209262 indica uma APP de 5,2098 ha.

Figura 66. APPs declaradas. Polígono hachurado verde = APP declarado no CAR. Polígono Laranja = APP declarada em resposta à IC ID 209262; Polígono vermelho = imóvel de Matrícula 6.107.



Fonte: Diagonal, 2025.

Por meio da análise de imagens de satélite, foram constatadas áreas degradadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) do imóvel, ocasionadas anteriormente à 22 de julho de 2008, sendo atribuído como uso consolidado. Dessa maneira, foi apresentado pelo empreendedor o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), visando à recomposição das APPs impactadas.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O PRADA foi apresentado em resposta à Informação Complementar (IC) ID 209257, elaborada em conformidade com o Termo de Referência aplicável ao tema.

Figura 67. PRADA para Recuperação de APP no imóvel de Matrícula n°6.107. Polígono laranja = APP hídrica; Polígono Hachurado amarelo = Áreas a serem recuperadas; Polígono Vermelho = Imóvel da Matrícula 6.107.



Fonte: Resposta IC ID 209257.

É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais quanto ao CAR são de responsabilidade dos proprietários que deverão proceder com a regularização quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de APP e de uso antrópico consolidado desse imóvel, no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O empreendedor apresentou como a resposta da IC ID 209258:

> A Matrícula nº 6107 possui Reserva Legal aprovada pela FEAM Processo Sei nº 2090.01.0029594/2024-16, sendo que a Matrícula receptora nº 5973 está em fase de registro.

É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais quanto ao CAR são de responsabilidade dos proprietários que deverão proceder com a regularização quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

3.4.5 Matrícula n° 3.379

O imóvel rural objeto de intervenção pelo empreendimento é registrado na Matrícula n°3.379, Livro nº 2, fls. 3.379, no Cartório de Registro de Imóveis de Serro/MG, situado no lugar denominado “Céu Aberto”, está localizado no distrito da Cidade do Serro, possui área total de 392,6450 ha, o imóvel é de propriedade de Rinaldo Simões de Moura e Silva, Ronaldo Simões de Moura e Silva e José Pio de Moura e Silva Júnior, Matrícula emitida em 26/11/2020.

Av-3-3379 – Procede-se à esta averbação nos termos da Escritura Pública de Doação datada de 24 de setembro de 1993, lavrada em notas da Segunda Tabeliã desta Comarca do Serro, – Geralda Nunes Coelho Araujo, Livro nº 077, fls. 187, – para constar que parte do imóvel constante da presente Matrícula constituída de terreno com a área de cento e oitenta e quatro (184) hectares, – foi doada por José Pio de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Moura e Silva e sua mulher Maria Inês Simões de Moura e Silva, – a Rinaldo Simões de Moura e Silva, – tendo sido objeto de Matrícula sob o n° 3.380.

Na Averbação R-6-3379 – 16/08/2018 é expresso que o imóvel possui área total registrada de 208,6450 hectares, conforme Matrícula nº 3.379.

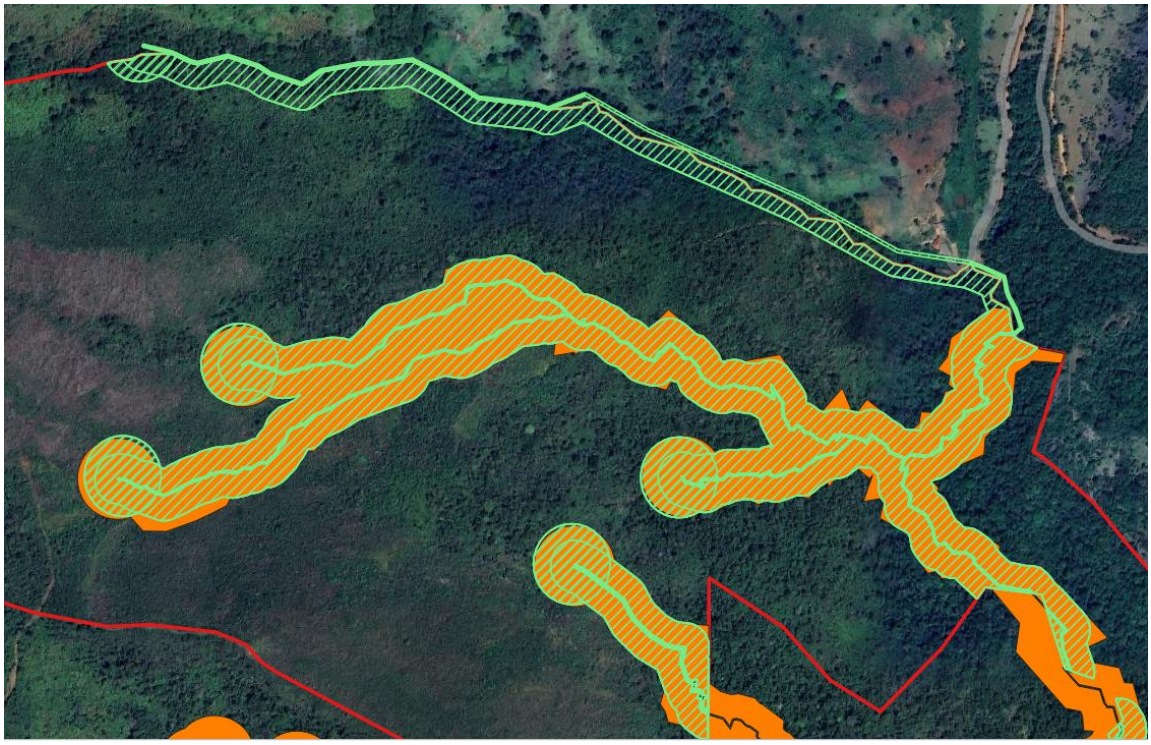
Foi juntado o documento com denominação de “Autorização dos Proprietários Para Requerimento de Intervenção Ambiental”, assinado pelos proprietários do imóvel denominado de “Céu Aberto” (Rinaldo Simões de Moura e Silva, Ronaldo Simões de Moura e Silva e José Pio de Moura e Silva Júnior)."

Foi apresentado o Recibo de Inscrição do Imóvel Rural n° MG-3167103-DD87.30D9.18ED.4770.9307.6D7C.C89F.B088, no qual consta que o imóvel denominado “Fazenda Céu Aberto”, localizado no Município de Serro/MG, possui 2,73 módulos fiscais. Constam como proprietários do imóvel: Ronaldo Simões de Moura e Silva (CPF: 625.937.146-20), Rinaldo Simões de Moura e Silva (CPF: 311.099.696-00) e José Pio de Moura e Silva Junior (CPF: 502.349.866-20).

A propriedade possui uma área total de 109,0314 hectares, dos quais 108,10 hectares são remanescentes de vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente (APP) ocupa 20,6527 hectares, enquanto a área consolidada corresponde a 0,0000 hectares. A Área de Reserva Legal total declarada pelo proprietário no CAR é de 49,01 hectares.

A Área de Preservação Permanente (APP) declarada no CAR (código MG-3167103-DD87.30D9.18ED.4770.9307.6D7C.C89F.B088) é de 20,6527 hectares. Há divergência de área entre a APP apresentada no CAR e a APP apresentada em resposta à IC ID 209262. A resposta da IC ID 209262 indica uma APP de 19,1071 ha.

Figura 68. APPs declaradas. Polígono hachurado verde = APP declarado no CAR. Polígono Laranja = APP declarada em resposta à IC ID 209262; Polígono vermelho = imóvel de Matrícula 3.379.



Fonte: Diagonal, 2025.

Não foram constatadas irregularidades em Áreas de Preservação Permanente (APP) do imóvel.

É importante salientar que as questões relativas às obrigações legais, quanto ao CAR, são de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

responsabilidade dos proprietários que deverão proceder com a regularização quando forem notificados sobre a análise do CAR, via SICAR.

Além disso, destaca-se a necessidade de compatibilizar a demarcação das áreas de APP e de uso antrópico consolidado deste imóvel no momento da homologação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Há as seguintes averbações na Matrícula do Imóvel Rural:

- AV-2-3379 (16/04/1990): Transcrição anterior na qual foi declarada 96,80 ha de área de preservação.
- AV-4-3379 (09/06/2008): José Pio declarou como área preservada a Reserva Florestal de 42,00 ha do remanescente de 208,6450 ha.
- AV-8-3379: Termo de responsabilidade/compromisso de relocação de Reserva Legal total de 46,88 ha, dividida em: Gleba 1: 6,022 há, Gleba 2: 17,758 ha, Gleba 3: 23,100 ha, cancelando a Reserva anterior AV-4-3379. Foi firmado um Termo de Responsabilidade/Compromisso de Relocação de Reserva Legal, no âmbito do Projeto nº 115470964/2025, junto à Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM, datado de 06/06/2025, conforme exigência legal. O processo eletrônico correspondente está registrado sob nº 2090.01.0029881/2024-27, assinado eletronicamente por representantes da FEAM/DGR. A averbação foi lavrada em conformidade com os artigos 24, 25, 26 e 27 da Lei Estadual nº 20.922/2013, que disciplina a instituição e relocação de Reservas Legais no Estado de Minas Gerais.

Dessa maneira a Matrícula nº 3.379 possui Reserva Legal averbada no próprio imóvel.

Figura 69. Polígono vermelho = Matrícula n°3.379; Polígono Verde hachurado = Reserva Legal processo SEI nº 2090.01.0029881/2024-27



Fonte: Resposta IC ID 209258.

3.4.6 Reserva Legal (RL)

O Quadro 14 apresenta uma síntese dos dados acerca das áreas de RL das propriedades presentes na ADA.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 14. Síntese dos dados acerca das áreas de Reserva Legal (RL) dos imóveis presentes na ADA.

Matrícula	Área total (ha)	Área de RL (ha)	% de RL	Há cômputo de APP na RL?	Situação da RL	Formalização da RL	Modalidade da RL
6.362	59,4886	27,5799 (Reserva Legal contígua das matrículas 6.361,6.362 e 6.363 (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	20	Não	Floresta Estacional Semidecidual, (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	Averbada	Em outro imóvel – Fazenda Mumbaça – Matrícula n°4.157
6.361	59,0977	27,5799 (Reserva Legal contígua das matrículas 6.361,6.362 e 6.363 (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	20	Não	Floresta Estacional Semidecidual, (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	Averbada	Em outro imóvel – Fazenda Mumbaça – Matrícula n° 4.157
2.991	189,4970 (processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83 e 110,	38,2855 (processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	20,20	Não	Floresta Estacional Semidecidual, (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	Floresta Estacional Semidecidual, (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)	Mesmo Imóvel (conforme processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83)
6.107	43,6913	Processo Sei nº SEI 2090.01.0029594/2024-16	Processo Sei nº SEI 2090.01.0029594/2024-16	Processo Sei nº SEI 2090.01.0029594/2024-16	Processo Sei nº 2090.01.0029594/2024-16	Processo Sei nº SEI 2090.01.0029594/2024-16	Processo Sei nº 2090.01.0029594/2024-16
3.379	208,6450	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27	Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27 (Reserva Legal dentro do próprio imóvel)

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

3.4.7 Áreas de Preservação Permanente (APPs)

O Quadro 15 apresenta uma síntese dos dados das APPs presentes nas propriedades da ADA.

Quadro 15. Síntese dos dados acerca das áreas de APP dos imóveis presentes na ADA.

Matrícula	Área total (ha)	Tamanho APP (ha)	Tipologia de APP	Situação da APP
6.362	59,4886	10,9969	Hídrica	Vegetação nativa. Não há usos alternativo do solo.
2.991	59,9077 (gleba 1)	19,1071 (Gleba 01)	Hídrica	Vegetação nativa com áreas com degradadas. Foi apresentado PRADA.
6.361	59,9077	16,0680	Hídrica	Vegetação nativa com áreas degradadas. Foi apresentado PRADA.
6.107	43,6913	5,2098	Hídrica	Vegetação nativa com áreas degradadas. Foi apresentado PRADA.
3.379	208,6450	19,1071	Hídrica	Vegetação nativa. Não há usos alternativo do solo.

3.4.8 Conclusão

Por meio da análise de imagens de satélite, foram constatadas áreas degradadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) do imóvel. Dessa maneira, foi apresentado pelo empreendedor o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), visando à recomposição das APPs degradadas. A apresentação ocorreu como resposta à Informação Complementar (IC) ID 209257, elaborada em conformidade com o Termo de Referência aplicável ao tema.

Quanto à regularização das Reservas Legais dos imóveis analisados, verifica-se que as áreas se encontram compatibilizadas com os entendimentos e deliberações dos respectivos processos administrativos já analisados pelos órgãos competentes. As Matrículas nº 2.991, 6.361 e 6.362 possuem enquadramento e definição de Reserva Legal, conforme disposto no Processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83 e respectivo Parecer nº 22/IEF/URFBIO JEQ - NUREG/2026. A Matrícula nº 6.107 possui Reserva Legal aprovada no âmbito do Processo SEI nº 2090.01.0029594/2024-16, enquanto a Matrícula nº 3.379 possui regularização analisada no Processo SEI nº 2090.01.0029881/2024-27. Dessa forma, para as áreas objeto desses processos, considera-se que as Reservas Legais estão em conformidade com as manifestações técnicas e decisões administrativas emitidas pelos órgãos ambientais competentes, permanecendo válidas as condicionantes e obrigações eventualmente estabelecidas em cada processo relacionado.

4 Intervenção Ambiental

Vinculado ao processo de licenciamento em análise, há o processo de intervenção ambiental SEI 1370.01.0061994/2021-70, para a regularização de:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo, em uma área de 28,53 ha, no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração, com a finalidade de implementação do projeto.
- Intervenção, com supressão de cobertura vegetal nativa, em APP, em uma área de 0,6491 ha, no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração, com a finalidade de implementação do projeto.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Intervenção, sem supressão de cobertura vegetal nativa, em APP, em uma área de 0,1993 ha, no bioma Mata Atlântica, com a finalidade de implementação do projeto.
- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, para o corte de 2.524 indivíduos, em 18,39 ha localizados no bioma Mata Atlântica, com a finalidade de implementação do projeto.

As informações da intervenção ambiental se encontram sintetizadas no Quadro 16.

Quadro 16. Síntese dos dados referentes ao processo de intervenção ambiental.

Número do processo SEI de intervenção ambiental	1370.01.0061994/2021-70
Data de formalização do processo	04/04/2021
Número de recibo do Sinaflor	23135974
Bioma/Transição entre biomas (Mapa IBGE 2019 e inserção ou não do local da intervenção na Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006)	Mata Atlântica
Bacia hidrográfica	Médio Rio Doce
Localização em zona de amortecimento ou entorno de Unidade de Conservação	Não se enquadra
Inserção em área prioritária para conservação	Localizado em área de Amortecimento da Reserva da Biosfera do Espinhaço; Localizado em área de Transição da reserva da Mata Atlântica.
Grau de vulnerabilidade natural	Moderada (IMCV 2024) e Alta (IMVC 2018).
Uso do solo do imóvel	Campo Rupestre: 9,20 ha; Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio (FESD Médio): 19,33 ha; Árvores isoladas: 18,39 ha; Antrópico: 1,62 ha.
Tipo de intervenção requerida e área em ha (inclusive intervenção emergencial)	Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo em 28,53ha; Intervenção COM supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP em 0,6491 ha. Intervenção em área de preservação permanente – APP – SEM supressão de cobertura vegetal nativa em 0,1993 ha.
Finalidade da intervenção ambiental, uso proposto, especificação e área	Implantação de Área de Apoio, Acesso, Cavas, Área de Paiol, Pilha de Depósito de Estéril e Pilha de Itabirito
Estudo de Alternativa Técnica e Locacional	Vide tópico 4.8 do presente laudo
Da vistoria	07 e 08 de outubro de 2024
Informações complementares, solicitação e recebimento	Solicitadas em 18/12/2024, com prazo para resposta até 16/02/2025, as quais foram respondidas intempestivamente em 26/02/2025. Também houve nova solicitação em 18/07/2025 e respondidas intempestivamente em 15/08/2025.
Tipo de intervenção passível de aprovação	Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo em 28,53ha; Intervenção COM supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP em 0,6491 ha. Intervenção em área de preservação permanente – APP – SEM supressão de cobertura vegetal nativa em 0,1993 ha.
Coordenadas da área passível de aprovação	Coordenadas Geográficas: Datum: SIRGAS 2000 LAT/Y: 18°33'11.22"S LONG/X 43°22'59.98"O

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Fitofisionomia e estágio sucessional	Campo Rupestre Ferruginoso, estágio avançado de regeneração = 9,20 ha Floresta Estacional Semidecidual. Nível médio e regeneração = 19,33 ha Árvores isoladas, área antropizada = 18,39 ha
Produto/Subproduto passível de aprovação, rendimento lenhoso proveniente da supressão de vegetação e sua destinação	Lenha de Árvores isoladas + FESD = 953,4004 m³; Madeira de Árvores isoladas + FESD = 828,8605 m³ (moirão) + 357,5709 m³ (serraria) = 1.186,4314 m³.
Das restrições ambientais (principalmente o art. 11 da Lei Federal nº 11.428, de 2006)	a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies; b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; d) proteger o entorno das unidades de conservação;
Espécies ameaçadas de extinção (flora e fauna, inclusive migratória), imunes de corte e de uso nobre	Vide tópico 4.5 do presente laudo
Impactos ambientais	Vide tópico 4.6 do presente laudo
Medidas mitigadoras	Vide tópico 4.6 do presente laudo
Conclusão da intervenção	Sugestão pelo deferimento

Segundo a equipe de vistoria, o inventário florestal do fragmento, assim como o censo das árvores isoladas foram realizados no período entre os dias 21/06 e 25/07/2021, sendo que a vistoria técnica ocorreu de 07 a 09/10/2024. Nesse intervalo, entre a realização dos estudos e a vistoria técnica, ocorreu um incêndio de proporções significativas na área, onde foi constatada a morte da maioria dos indivíduos arbóreos.

Como toda a área objeto do levantamento florestal pelo censo foi acometida por queimadas, a conferência do inventário avaliou os indivíduos arbóreos sobreviventes, mesmo que em brotação.

4.1 Inventário Florestal

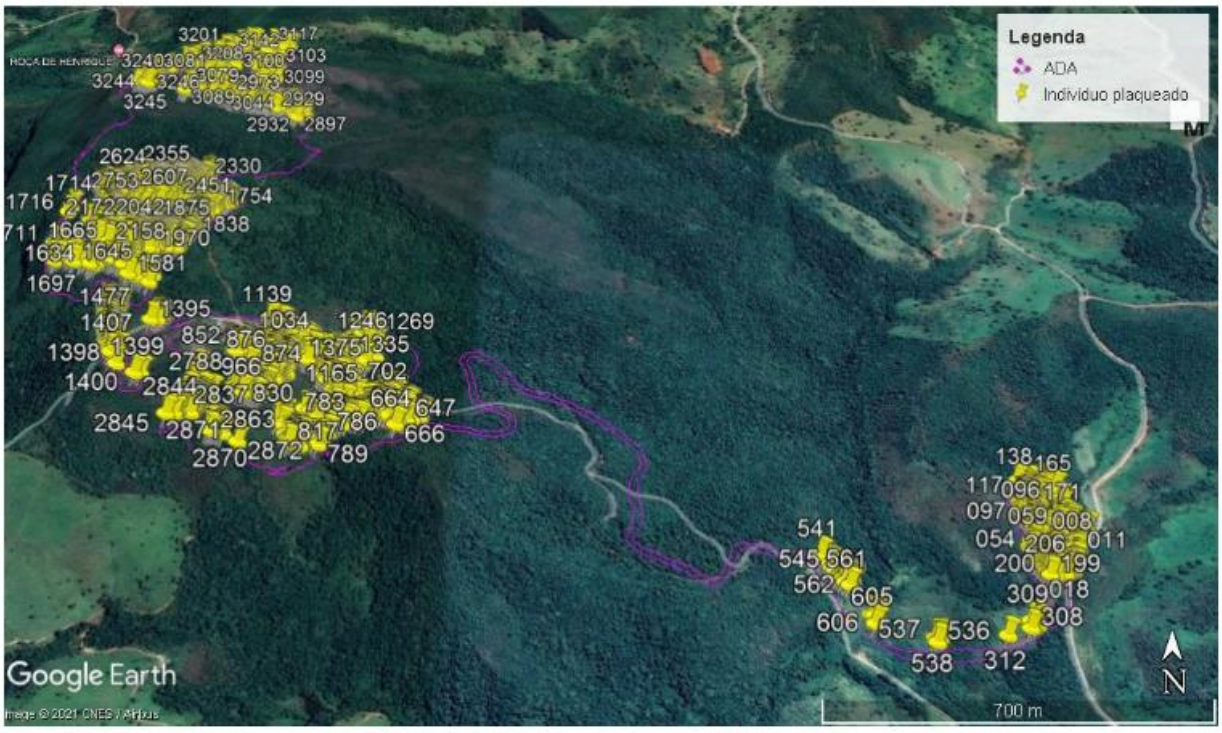
4.1.1 Árvores Isoladas (18,39 ha)

O estudo Plano de Utilização Pretendida (PUP) utilizou a metodologia de inventário 100% (censo), realizando um caminhamento por toda a área para plaqueamento, georreferenciamento e mensuração dos indivíduos, seguido pelo processamento dos dados no *software* Mata Nativa. O cálculo das estimativas volumétricas seguiu a equação específica para Floresta Estacional Semidecidual (CETEC,1995):

$$VTCC = 0.000074230 * D^{1.707348} * HT^{1.16873}.$$

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 70. Localização dos indivíduos do censo na ADA.



Fonte: PUP, Processo SEI1370.01.0061994/2021-70.

No levantamento, foram quantificados 2.926 indivíduos distribuídos em 150 espécies pertencentes a 52 famílias botânicas. Entre as espécies de interesse especial, foram identificadas sete espécies protegidas e/ou ameaçadas, sendo duas listadas na Lei 20.308/2012: *Handroanthus chrysotrichus* (*Ipê*) e *Handroanthus ochraceus* (*Ipê-cascudo*), com 1 e 7 indivíduos, respectivamente. Das espécies constantes da Resolução MMA 148/2022, constam *Dalbergia nigra* (*jacarandá-da-bahia*) com 39 indivíduos, *Melanoxylon brauna* (*braúna*) com 13 indivíduos, todas classificadas como vulneráveis, além de *Virola bicuhyba* (*bicuíba-branca*), com 2 indivíduos, considerada em perigo.

Quadro 17. Espécies de Interesse Especial na Fitofisionomia de Árvores isoladas.

N°	Espécie	Nome popular	Ameaçadas de Extinção	Imunes de Corte	Fitofisionomia associada	Nº de indivíduos
1	*Handroanthus chrysotrichus*	Ipê-Amarelo		x	FESD	1
2	*Handroanthus ochraceus*	Ipê-Amarelo		x	FESD	7
3	*Dalbergia nigra*	Jacarandá-da-bahia	VU		FESD	39
4	*Melanoxylon brauna*	Braúna	VU			13
5	*Virola bicuhyba*	-	EN			2

Fonte: Arquivos SLA – Processo 1979/2022.

As famílias botânicas mais representativas foram Leguminosae, com 717 indivíduos (24,5%) e 24 espécies; Euphorbiaceae, com 594 indivíduos (20,3%) e 6 espécies; Asteraceae, com 441 indivíduos (15,07%) e 8 espécies; Lamiaceae, com 321 indivíduos (10,97%) e 3 espécies; e Melastomataceae, com 79 indivíduos (2,70%) e 2 espécies. Juntas, essas cinco famílias representam 73,5% dos indivíduos e 28,7% das espécies encontradas.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Dentre as espécies com maior Valor de Importância (VI) e Valor de Cobertura (VC), *Croton urucurana* apresentou o maior VC% com 9,75%, seguido por *Hyptidendron asperrimum* (8,57%), *Machaerium villosum* (5,91%) e *Piptocarpha macropoda* (5,24%).

Em relação à classe de diâmetros, dos 3.632 fustes mensurados, 2.985 estavam na primeira classe de até 7,5 cm de DAP, indicando uma predominância de indivíduos jovens. O estudo revelou uma distribuição diamétrica em "J Invertido", típica de florestas tropicais multiâneas, caracterizada por um maior número de indivíduos em classes de menor diâmetro, diminuindo conforme o tamanho aumenta.

A análise de diversidade florística não foi apresentada para o estrato de árvores isoladas. Como se trata de um censo 100%, não há erro amostral associado à análise de suficiência amostral.

4.1.2 Campo rupestre (campo ferruginoso) (9,20 ha)

O Plano de Utilização Pretendida (PUP) utilizou a metodologia proposta por Braun-Blanquet (1979) para determinar o índice de cobertura vegetal viva do solo, caracterizada pela implantação de parcelas de 1 m². Foram lançadas 12 parcelas aleatórias sobre a Área Diretamente Afetada (ADA), onde foram analisadas a composição de espécies vivas, número de indivíduos, grau de cobertura, diversidade e dominância.

Figura 71. Localização das parcelas no campo rupestre onde pretende-se instalar a área de lavra.



Fonte: PUP, Processo SEI1370.01.0061994/2021-70.

O grau de cobertura do solo, expresso em porcentagem, corresponde à superfície coberta pela vegetação, projetando-se sobre o solo o conjunto de todos os indivíduos das unidades amostradas. Por exemplo, quando se diz que o grau de cobertura de uma comunidade vegetal é de 75%, significa que 25% da superfície permanece descoberta (GUINOCHET, 1973). No trabalho de campo, foram inventariadas todas as espécies ocorrentes, incluindo aquelas situadas nas unidades amostrais, com estimativa visual da projeção horizontal da cobertura dos indivíduos sobre o solo.

A área estudada apresentou predominância do estrato herbáceo, com o estrato subarbustivo/arbustivo bem evidente. Os indivíduos arbustivos ocorreram de forma concentrada nas cotas superiores, onde também foram registrados elementos arbóreos. Foram identificadas 22 espécies no total.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Entre as espécies de interesse especial, destaca-se *Barbacenia exscapa* (MELLO-SILVA, 2009), uma planta rara e endêmica do estado de Minas Gerais, encontrada na encosta do Pico do Itambé e na Serra do Condado, município de Serro, MG (PIFANO et al., 2010). A espécie foi classificada como Criticamente em Perigo (CR), conforme a Resolução nº 443/2014, e foram registrados 5 indivíduos na área de estudo.

Quadro 18. Espécies de Interesse Especial na Fitofisionomia de Árvores isoladas.

N°	Espécie	Ameaçadas de Extinção	Imunes de Corte	Fitofisionomia associada	n/ indivíduos mensurados	N° de indivíduos
1	*Barbacenia exscapa*	CR		FESD	5	DA = 16,67 *9,20 ha = 153,364

Fonte: Arquivos SLA – Processo 1979/2022.

As espécies com maiores Valores de Importância (VI) e Cobertura (VC) foram *Axonopus compressus*, com VI% de 24,45%, seguido por *Dyckia saxatilis* (12,64%) e *Vellozia graminea* (11,51%).

A classe de diâmetros não se aplica ao estrato de campo rupestre, pois a vegetação predominante não segue esse critério. Na análise de diversidade florística, houve variação no número de espécies por parcela (S). As parcelas 1, 2, 7 e 9 apresentaram um número mínimo de espécies (3), com 8, 7, 5 e 9 indivíduos, respectivamente. A parcela 3, com 12 indivíduos, apresentou 7 espécies. O índice de Shannon foi calculado em H' = 2,47 nats/indivíduo, indicando uma vegetação com poucas variações estruturais, predominando o estrato herbáceo, enquanto arbustos e árvores eram mais comuns nas cotas elevadas.

Na análise de suficiência amostral, a Curva Espécie-Área demonstrou estabilização a partir da parcela 10, indicando que o número de espécies amostradas atingiu um ponto de saturação.

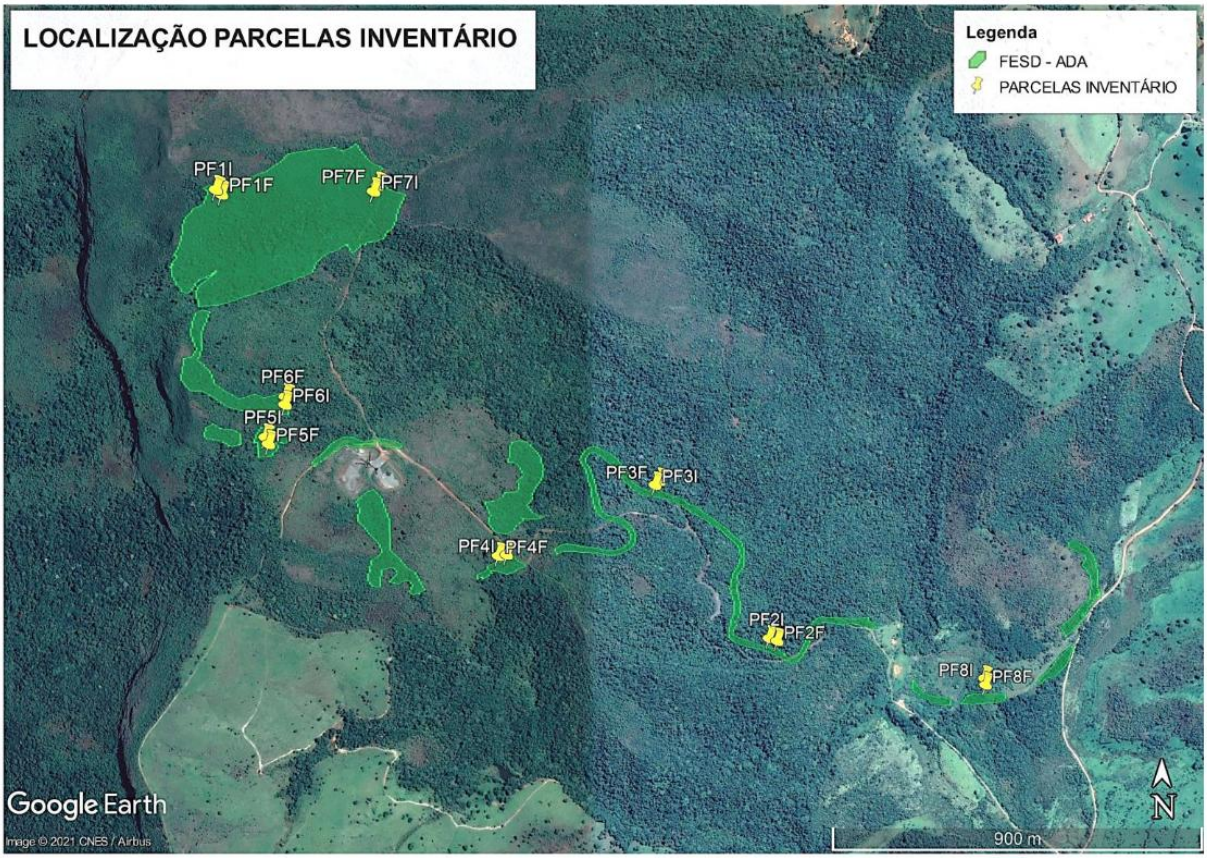
Entretanto, o Projeto Manuelzão, a Organização Guaicui e a sociedade civil questionaram a possibilidade de que o inventário realizado não tenha abrangido espécies endêmicas da flora local, conforme registrado no Ofício Jurídico - Questionamentos (90590041) SEI 1370.01.0061994/2021-70 / pg. 348. Porém, segundo a equipe de vistoria em Campo, o inventário foi feito seguindo os parâmetros vigentes na legislação aplicável, além de não terem sido observadas espécies ameaçadas ou protegidas, além das descritas no estudo.

4.1.3 Floresta Estacional Semidecidual – FESD (19,33 ha)

O inventário florestal foi realizado entre 21/06/2021 e 25/07/2021 por uma equipe composta por um engenheiro florestal, um especialista em botânica e dois auxiliares de campo. A metodologia empregada foi a Amostragem Casual Simples, com a instalação de 8 parcelas de 20x20 metros, totalizando 4.000 m² de área amostrada. Os dados coletados foram processados utilizando o *software* MataNativa 2.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 72. Visualização da ADA - Floresta Estacional Semidecidual (FESD) com a localização das parcelas.



Fonte: PUP, Processo SEI1370.01.0061994/2021-70.

No levantamento, foram identificadas 105 espécies, das quais 43,8% não são consideradas indicadoras, 12,4% são indicadoras de estágios iniciais e médios de regeneração e 43,8% são indicadoras do estágio avançado, sendo que muitas foram classificadas apenas até nível de gênero. Entre as espécies de interesse especial, três encontram-se na categoria vulnerável, conforme a Resolução n° 443/2014 MMA: *Dalbergia nigra* (*Jacarandá-da-bahia*), com uma estimativa de 2.537 indivíduos e *Melanoxylon brauna* (*Braúna*), com 60 indivíduos.

Quadro 19. Espécies de Interesse Especial na Fitofisionomia FESD.

N°	Espécie	Nome popular	Ameaçadas de Extinção	Imunes de Corte	Fitofisionomia associada	Nº de indivíduos	N/ indivíduos Total
1	Dalbergia nigra	Jacarandá-da-bahia	VU		FESD	42 (DA = 131,25)	2.537
2	*Melanoxylon braúna*	Braúna	VU		FESD	1 (DA = 3,25)	61

DA= Densidade Absoluta; Fonte: Arquivos SLA – Processo 1979/2022.

As famílias botânicas mais representativas no levantamento foram Leguminosae, com 102 indivíduos (24,11%); Euphorbiaceae, com 49 indivíduos (11,58%); Myrtaceae, com 40 indivíduos (9,46%); Salicaceae, com 24 indivíduos (5,67%); e Apocynaceae, com 23 indivíduos (5,44%). Em relação às espécies de maior importância no inventário, a *Dalbergia nigra* (*Jacarandá-da-bahia*) apresentou o maior VI, com 42 indivíduos e área basal de 0,3682 m², seguida por *Aspidosperma olivaceum* (*Guatambu*), com 19 indivíduos e área basal de 0,2777 m². Outras espécies relevantes foram Piptadenia gonoacantha (*Pau-jacaré*), com 17 indivíduos e área basal de 0,1856 m², e *Myrsine coreacea* (*Capororoca*), com 12 indivíduos

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

e área basal de 0,1973 m². No total, as 10 espécies de maior VI representaram 30,4% da composição florística, indicando uma diversidade de média a alta.

Quanto à estrutura da vegetação, foram registrados 80 fustes no estrato inferior, 326 fustes no estrato médio (o que representa 68,34% da população) e 71 fustes no estrato superior. A altura total média dos indivíduos foi de 7,98 metros, com 85,53% da população concentrada entre 5 e 12 metros. A distribuição diamétrica seguiu o padrão "J Invertido", característico de florestas tropicais, no qual há uma maior quantidade de indivíduos nas classes diamétricas menores, diminuindo progressivamente conforme o diâmetro aumenta.

A análise da diversidade florística revelou um índice de Shannon (H') de 4,65 nats/indivíduo, considerado alto para florestas tropicais, além de um índice de equabilidade (J') de 0,88 e uma riqueza de 105 espécies. Em relação à suficiência amostral, foi constatado um erro de amostragem de 9,7074% em uma área de 19,33 ha, que o inventário apresentado seguiu os parâmetros aceitáveis conforme com erro amostral menor do que 10%.

4.2 Rendimento lenhoso

O rendimento lenhoso estimado para a intervenção ambiental de acordo com o PUP pode ser observado na Tabela 7.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Tabela 7. Rendimento lenhoso estimado pelo PIA.

Tipo de intervenção	Fitofisionomia	Área para pedido de intervenção (ha)	Lenha Nativa (m³)	Lenha Plantada (m³)	Madeira Nativa (m³)	Madeira Plantada (m³)	Tocos e raízes (m³)	Volume Total (m³)
Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo	Floresta Estacional Semidecidual	19,33	703,4864	0	1.082,9226	0	193,30	1.979,709
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	Área antropizada + Campo Rupestre	18,39	53,254	0	103,5088	0	3,36	160,1228
Total		-	756,7404	-	1.186,4314	-	196,69	2.139,8318

Fonte: PUP, processo SEI 1370.01.0061994/2021-70, Resposta IC ID 209261.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

4.3 Destinação do produto florestal

Foi expresso no Requerimento de Intervenção Ambiental que a destinação do produto florestal terá seu uso interno no imóvel ou empreendimento.

4.4 Taxas da Intervenção

4.4.1 Taxa de Expediente

As taxas de expediente apresentadas contemplam devidamente as intervenções em análise, conforme disposto no **Quadro 20**.

No processo constam os Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) listados a seguir:

Quadro 20. Taxa de expediente – recolhimento 1.

Nº DAE	Intervenção	Área (ha)	Valor (R$)	Data de Pagamento
1401108310095	Supressão de cobertura vegetal nativa com destoca para uso alternativo do solo - 31,09 ha - 2.153,8432 m³ corte árvores isoladas vivas 21,09 ha - 183,8569 m³”	Supressão de cobertura vegetal nativa com destoca para uso alternativo do solo - 31,09 ha - 2.153,8432 m³ corte árvores isoladas vivas 21,09 ha - 183,8569 m³”	1.191,08.	24/08/2021
6201351173774	Taxa de expediente	Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo - 27,6816ha	2.323,02	07/02/2025
		Intervenção, com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa, em Áreas de Preservação Permanente – APP - 0,8484 ha		
		Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas - 2.524 árvores em área de		

Fonte: Informação complementar 188393.

4.4.2 Taxa Florestal

As taxas florestais apresentadas contemplam o volume dos produtos florestais, conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21. Taxa florestal.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Nº DAE	Produto Florestal	Volume (m³)	Valor (R$)	Data de Pagamento
1401108310095	Lenha de Floresta Nativa	922,5297	57.280,10	24/08/2021
	Madeira de Floresta Nativa	1.415,1704		
5501351175090	Tocos e raízes das fitofisionomias de floresta nativa e árvores isoladas	196,66	1.522,82	07/02/2025

Em resposta à IC ID 209261, foi apresentado o Requerimento para Intervenção Ambiental retificado, no qual consta o rendimento lenhoso de 953,4004 m³ de lenha de floresta nativa (incluindo tocos e raízes) e 1.186,4314 m³ de madeira de floresta nativa. Com base nos valores da UFEMG vigente à época (2021), foi calculada a Taxa Florestal devida no montante de R$ 49.015,62.

Entretanto, verifica-se que foi efetuado o recolhimento do valor de R$ 57.280,10, por meio do DAE nº 1401108310095, resultando em divergência entre o valor devido e o valor efetivamente pago.

Como não foi solicitado reembolso pelo empreendedor e não houve prejuízo ao erário, as taxas recolhidas pelo empreendedor são consideradas adequadas, atendendo ao disposto no Art. 15 do Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019, que estabelece critérios para a restituição de taxas e valores pagos, garantindo que, na ausência de solicitação de reembolso e inexistência de danos ao erário, não há necessidade de restituição ou compensação.

Destaca-se ainda que, diante da apresentação de resposta à informação complementar ID 188393 que trata de valores de tocos e raízes não apresentados, foi exposto o recolhimento da taxa florestal de R$ 1.522,82.

Eventuais valores complementares serão apurados e cobrados ao final da análise. Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos custos.

> Art. 20 – Correrão às expensas do empreendedor as despesas relativas ao processo administrativo de licenciamento ambiental.
>
> Art. 21 – O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado. Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

4.4.3 Reposição florestal

Considerando que a reposição florestal constitui obrigação legal decorrente da exploração de matéria-prima florestal de origem nativa, o recolhimento correspondente à volumetria de 1.186,43 m³ de madeira de floresta nativa e 953,4004 m³ de lenha de floresta nativa. Assim, a regularização da obrigação e a apresentação da respectiva comprovação deverão ocorrer previamente ao deferimento da licença ambiental.

4.5 Espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte e de uso nobre

4.5.1 Flora

As espécies da flora ameaçadas de extinção/protegidas a serem suprimidas se encontram listadas no Quadro 22.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 22. Espécies ameaçadas de extinção/protegidas.

Espécie	Categoria de ameaça (Portaria MMA 148/2022)	Imune de corte	Indivíduos a serem suprimidos
Handroanthus chrysotrichus		x	1
Handroanthus ochraceus		x	7
Dalbergia nigra	VU		2.576
Melanoxylon brauna	VU		74
Virola bicuhyba	EN		2
Barbacenia exscapa	CR		20.264

Legenda: VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; CR(PEX) = criticamente em perigo (provavelmente extinta).

4.5.2 Fauna

As espécies da fauna ameaçadas de extinção se encontram listadas no Quadro 23.

Quadro 23. Espécies da fauna ameaçadas.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Status de ameaça		
				MG[1]	BR[2]	Global[3]
AVIFAUNA						
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Scytalopus iraiensis*	macuquinho-da-várzea	-	EN	VU
Passeriformes	Cotingidae	*Phibalura flavirostris*	tesourinha-da-mata	VU	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila frontalis*	pixoxó	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila angolensis*	curió	CR	-	LC
HERPETOFAUNA						
Squamata	Colubridae	*Tantilla boipiranga*	cobra-da-terra	-	-	VU
MASTOFAUNA						
Carnivora	Canidae	*Chrysocyon brachyurus*	lobo-guará	VU	VU	NT
Carnivora	Felidae	*Leopardus pardalis*	jaguatirica	VU	-	LC
Carnivora	Felidae	*Leopardus tigrinus*	gato-do-mato	-	EN	VU
Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	onça-parda	VU	-	LC
Carnivora	Mustelidae	*Lontra longicaudis*	lontra	VU	-	NT
Primates	Atelidae	*Alouatta guariba clamitans*	bugio-ruivo	VU	VU	VU
ICTIOFAUNA						
Characiformes	Anostomidae	*Hypomasticus thayeri*	piau	CR	VU	VU
Siluriformes	Loricariidae	*Pareiorhaphis scutula*	Peixe-gato	-	EN	-

Legenda: CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçado; LC = pouco preocupante. 1) COPAM, 2010. 2) Conforme Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção – Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. 3) IUCN, 2024.

4.6 Impactos ambientais e medidas mitigadoras

Segundo o Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019:

> Art. 6º – O órgão ambiental competente determinará, nas autorizações para intervenção ambiental, as medidas compensatórias cabíveis e as medidas mitigadoras relativas à intervenção autorizada.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

> Parágrafo único – Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna migratória ameaçada de extinção, segundo listas oficiais de abrangência nacional ou específica para o Estado de Minas Gerais, fica condicionada à adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.

Segundo o EIA, a intervenção ambiental implica os seguintes impactos ambientais:

- Perda de espécimes da flora na fase de instalação;
- Perda de espécimes da flora na fase de operação;
- Remoção de *Habitats* da Fauna;
- Alteração dos *Habitats* Naturais de Elementos da Fauna Local;
- Alteração das Condições Térmicas e/ou de Umidade em Decorrência da Mudança na Estrutura da Vegetação Local;
- Interferências nas Atividades Acústicas das Aves;
- Alteração das Comunidades Aquáticas;
- Afugentamento e Perturbação da Fauna;
- Aumento do Risco de Atropelamento de Indivíduos da Fauna nas Vias de Tráfego;
- Aumento da Pressão Antrópica Sobre os Elementos da Fauna;
- Perda de Espécimes da Fauna em Decorrência da Remoção e Compactação do Solo;
- Alteração da Qualidade da Água com Repercussão Sobre a Fauna.

O estudo ainda propõe as seguintes medidas mitigadoras:

- Remoção e Reutilização do solo Orgânico
- Programa de Conservação da Biota Aquática;
- Programa de Resgate e Recomposição da Flora;
- Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Manutenção Veicular;
- Aproveitamento da ITM existente;
- Plano de lavra com premissa de disposição de Estéril de Formação Ferrífera (itabiritos) dentro da
- Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais;
- Programa de Gestão de Obras e seus subprogramas;
- Controle de Efluentes Sanitários;
- Controle de Líquidos Contaminados com óleo;
- Controle de Poeiras;
- Subprograma de Resgate e afugentamento de fauna;
- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento Espeleológico.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

4.7 Análise quanto ao risco à conservação das espécies da flora ameaçadas de extinção

O empreendedor apresentou a análise do risco à conservação das espécies, a partir do levantamento das distribuições dessas espécies conforme Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), registros obtidos em consulta a herbários vinculados à rede speciesLink, acessada pelo Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), consulta a Flora do Brasil 2020 (REFLORA, 2020) e ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr).

A partir da análise sobre a distribuição conhecida de ocorrência das espécies e da viabilidade de propagação por sementes, plântulas e propágulos, foi indicada a inexistência de risco no comprometimento à sobrevivência *Dalbergia nigra*, *Melanoxylum brauna e Virola bicuhyba* na região. Além disso, considerando a execução do resgate de flora anterior ao processo de supressão vegetal, com o objetivo de coleta de sementes, plântulas e propágulos da espécie, assim como a produção das mudas e o plantio em áreas de execução de enriquecimento ou de restauração, mantém-se o propósito de minimizar os danos à conservação da espécie, em vista da perda de exemplares por supressão vegetal quando da implantação deste empreendimento, garantindo dessa forma sua conservação *in situ*.

Com base nos dados obtidos na literatura e confirmados em campo, a espécie *Barbacenia exscapa* apresenta restrições naturais quanto à sua distribuição. A influência do substrato ferruginoso presente na área adjacente à ADA do “Projeto Serro”, assim como no Parque Estadual do Pico do Itambé, se mostrou fator determinante ao desenvolvimento da espécie, uma vez que a espécie não foi encontrada em nenhuma área com substrato quartzítico.

Apesar da grande limitação natural de distribuição da espécie, a implantação do “Projeto Serro” ocasionará a redução da população de *Barbacenia exscapa* na região do município de Serro, mas não coloca em risco a extinção da espécie, uma vez que nas áreas adjacentes ao projeto, grandes populações são encontradas, indicando que a espécie não apresenta dificuldade reprodutiva, e que pode ser alvo de estudos de germinação *ex situ* para reintrodução em áreas de conservação que apresentem as mesmas características de substrato.

A prospecção foi realizada por equipe técnica composta por biólogos, com apoio de auxiliar de campo. O método baseou-se em levantamentos bibliográficos prévios, seguidos de visitas de campo realizadas entre 5 e 11 de janeiro de 2025. A amostragem ocorreu de forma aleatória, percorrendo trilhas e áreas naturais de afloramentos rochosos em campos rupestres ferruginosos e quartzíticos. O estudo confirmou que *Barbacenia exscapa* é uma espécie endêmica do Estado de Minas Gerais, com registros restritos aos municípios de Serro, Santo Antônio do Itambé, Felício dos Santos e Itamarandiba. A espécie ocorre preferencialmente em afloramentos ferruginosos de campos rupestres, sendo considerada rara.

Os levantamentos identificaram:

- Presença significativa da espécie no Parque Estadual do Pico do Itambé, com diversas populações em altitudes superiores a 1.600 m;
- Alta densidade populacional nos campos rupestres ferruginosos adjacentes à ADA do empreendimento;
- Ausência de registros em áreas de substrato quartzítico e em outras unidades de conservação próximas, como o Monumento Natural Estadual Várzea do Lajeado e Serra do Raio e o acesso ao Capivari.

O estudo conclui que, embora a implantação do projeto leve à perda de parte da população local de *B. exscapa*, essa não representa risco de extinção da espécie, devido à existência de grandes populações

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

fora da ADA, principalmente em áreas adjacentes e protegidas. A viabilidade de estudos para germinação *ex situ* e reintrodução é sugerida como medida de compensação e conservação.

4.8 Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional

Segundo o Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019:

> Art. 17 – A intervenção ambiental em APP somente poderá ser autorizada nos casos de utilidade pública, de interesse social e de atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, devendo ser comprovada a inexistência de alternativa técnica e locacional.
>
> (...)
>
> Art. 26 – A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa ou na forma de árvores isoladas nativas vivas, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constante da lista oficial do Estado de Minas Gerais, poderá ser concedida, excepcionalmente, desde que ocorra uma das seguintes condições:
>
> (...)
>
> III – quando a supressão for comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento.
>
> § 1º – Nas hipóteses previstas no inciso III do *caput*, o interessado deverá apresentar laudo técnico, assinado por profissional habilitado, que ateste a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação in situ da espécie.

Além disso, de acordo com a Resolução Conjunta Semad/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021:

> Art. 6º – Para formalização do requerimento de autorização para intervenção ambiental deverão ser inseridos no SEI os seguintes documentos e estudos:
>
> (...)
>
> § 4º – No caso de intervenção em área de preservação permanente com ou sem supressão de vegetação, e nos casos de supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica, nos termos do art. 14 da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, deverá ser apresentado, adicionalmente, estudo técnico que comprove a inexistência de alternativa técnica e locacional, elaborado por profissional habilitado, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.
>
> § 5º – Quando o corte ou a supressão de espécies ameaçadas de extinção for comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento, deverá ser apresentado laudo técnico, assinado por profissional habilitado, que ateste a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação *in situ* da espécie, nos termos do §1º do art. 26 do Decreto nº 47.749, de 2019.

O estudo apresentado pelo empreendedor teve como objetivo demonstrar a necessidade de se proceder à ampliação do empreendimento, tal como proposto nos estudos ambientais, em áreas onde ocorrem vegetação nativa em estágio médio de regeneração, dentro do Bioma Mata Atlântica e pela intervenção em áreas de preservação permanente (Art. 6. § 4º, Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3.102/2021).

Os recursos minerais impõem rigidez locacional aos empreendimentos de mineração, com a sua extração ficando na dependência de interferência na superfície onde ocorrem, especialmente quando o método de lavra é a céu aberto. O projeto de lavra busca o melhor aproveitamento das reservas minerais da jazida, devendo abranger toda a área mineralizada. Assim, a cava de lavra deste empreendimento foi projetada abrangendo toda a superfície da jazida de minério de ferro existente, dentro das poligonais de direito minerário da empresa.

Com relação às intervenções em APP, verifica-se que parte da jazida irá afetar uma porção da APP de nascente, em área de lavra menor, cuja intervenção se dará no raio de 50 metros da nascente, cuja rigidez locacional da jazida mineral impõe essa necessidade. Outro ponto de intervenção se refere à utilização de um trecho de APP, dentro do raio de 50 metros de uma nascente, cuja intervenção já ocorreu em tempos

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

pretéritos para a instalação da planta de beneficiamento, intervenção essa já realizada, restando neste momento a sua regularização e sua devida compensação.

Os acessos, que constituem travessias sobre cursos d'água e suas APP, foram projetados visando possibilitar a lavra de forma racional e viável do ponto de vista econômico e ambiental; têm-se como comprovação a inexistência de alternativa técnica e locacional para sua construção.

Para a intervenção pleiteada serão realizados procedimentos que visem o menor impacto ambiental através da adoção de alternativa técnica de exploração por meio da lavra racional, com a execução de: projeto geométrico respeitando a estabilidade geotécnica e a otimização de ocupação de espaços, restringindo-se a áreas mineralizadas; locação da ADA do projeto com topografia de precisão (GPS Geodésico), garantindo não intervenção em áreas adjacentes ao projeto; supressão controlada da vegetação, com direcionamento da queda das árvores voltada sempre para os limites internos da ADA; acompanhamento da supressão pela equipe de resgate de fauna; implantação de sistema de drenagem pluvial; e implantação do PRADA, imediatamente após a sua finalização.

Conforme os estudos realizados e considerando a rigidez de localização das estruturas do empreendimento (lavra), não foi encontrada alternativa técnica e/ou locacional, para o empreendimento em questão.

5 Compensações

5.1 Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006

A compensação por intervenções ambientais em APP está prevista no artigo 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

> Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:
>
> I – recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;
>
> II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;
>
> III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;
>
> IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica.

O projeto prevê a intervenção em 0,76 hectares de Área de Preservação Permanente – APP Drenagem, referente a trechos de travessia (estradas), área de lavra (cava menor) e a área antropizada - onde hoje se encontra a antiga instalação de beneficiamento de minério (ITM).

De acordo com o mapa de declividade foram identificadas áreas de intervenção em APP Declividade, com área total de 884 metros quadrados (0,0884ha).

Dessa forma, a área total de intervenção em APP deste projeto é de 0,8484 ha, cuja proposta de compensação é descrita no corpo deste documento.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A área de plantio efetivo, para a compensação por intervenção em APP, será superior ao legalmente exigido, ou seja, superior a proporção de 1:1, totalizando 1,5620 hectares, a ser realizada em área identificada na Fazenda Criminoso Córrego do Leitão, Matrícula nº 5762, referente aos trechos alterados nas margens de drenagem perene, incluindo o raio de proteção de uma nascente.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS – RECUPERAÇÃO DE APP

Este projeto visa a recuperação de Área de Preservação Permanente em 1,5620 hectares, localizados na Fazenda Criminoso Córrego do Leitão, Matrícula nº 5762.

O projeto prevê a implantação de poleiros artificiais e transposição de galhadas como atrativo para a fauna e a promoção do desenvolvimento de plantas dispersas pelos animais.

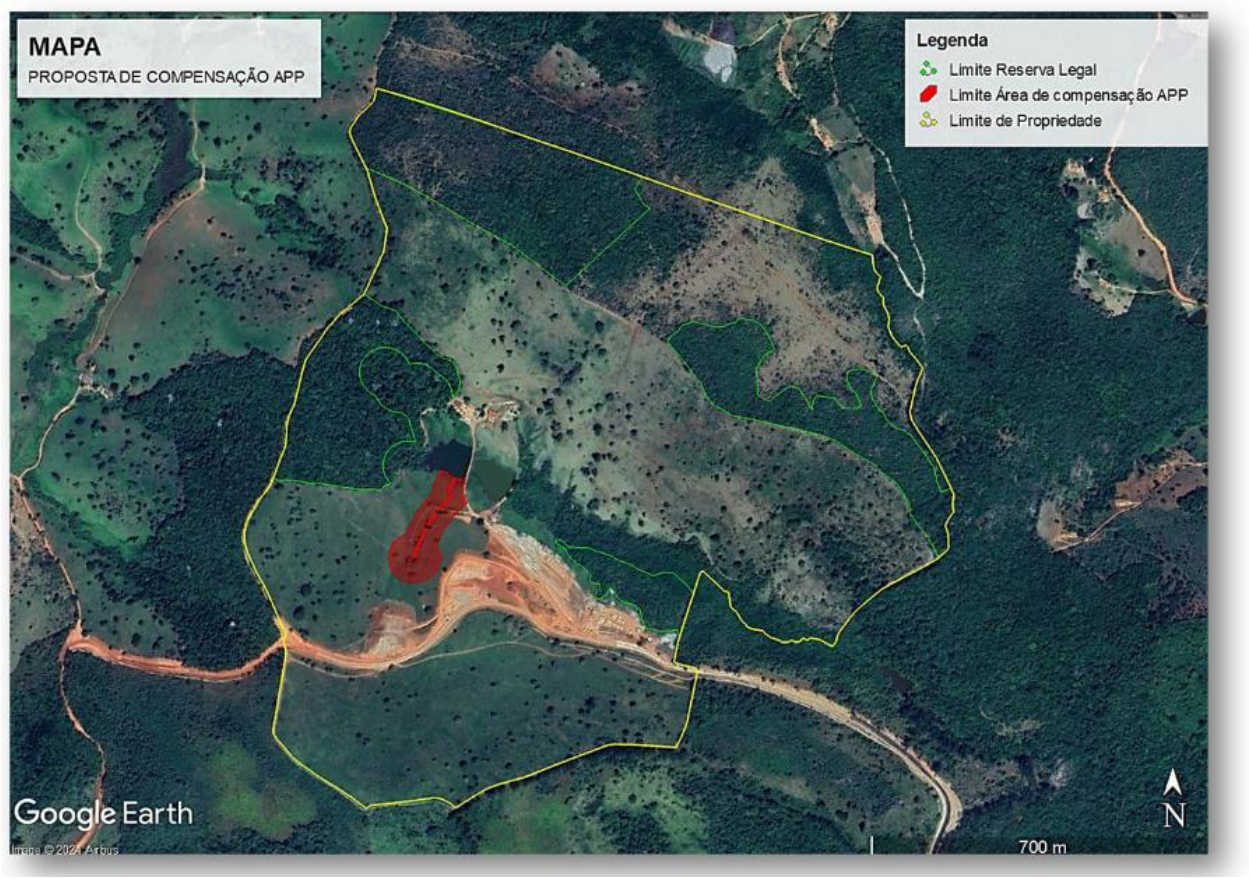
As espécies propostas para o plantio foram escolhidas com base em inventários florestais realizados no local, indicação de espécies nativas de ocorrência abrangente de mata ciliar e critério ecológico das espécies com o intuito de se utilizar espécies pioneiras de rápido crescimento, junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), garantindo assim a instauração de processos de sucessão ecológica na área a ser recuperada.

A proposta de implantação do projeto prevê ações como combate a formigas, preparo do solo, estabelecimento de espaçamento e alinhamento de mudas, com a limpeza da área e coroamento nos locais das covas, coveamento e adubação, plantio, tratos culturais e replantio.

O monitoramento será efetuado de forma amostral, por fotografias e ao longo do tempo por imagens de satélite comparativas entre os anos de implantação e período posterior, tendo como função a avaliação e a comprovação dos trabalhos de recuperação.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 73. Vista geral da Fazenda Criminoso Córrego do Leitão, com a posição da área de APP degradada a ser recuperada como medida compensatória.



Fonte: Resposta IC ID 188398, SLA 1979/2022.

Dessa forma, conclui-se que a proposta de compensação por intervenção em APP atende tecnicamente aos critérios e requisitos estabelecidos na legislação ambiental vigente, contemplando área compensatória superior à área impactada e medidas adequadas à recuperação ambiental e ao restabelecimento das funções ecológicas das áreas afetadas. As ações propostas mostram-se compatíveis com os objetivos de conservação e recuperação das Áreas de Preservação Permanente previstos na legislação aplicável.

5.2 Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006

A compensação por supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica está prevista no artigo 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

> Art. 49 – Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:
>
> I – destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;
>
> II – destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

> sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.
>
> § 1º – Demonstrada a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a recuperação florestal, com espécies nativas, na proporção de duas vezes a área suprimida, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica.

Foi proposta, para a compensação florestal referente à supressão de vegetação da Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, a regularização fundiária de Unidade de Conservação de Proteção Integral, em área de vegetação campestre e florestal, numa superfície na proporção de 2:1 em relação à área de intervenção, totalizando **57,06 hectares**, localizada na mesma Bacia Hidrográfica (Rio Doce) e dentro do Bioma Mata Atlântica.

O local indicado para o tipo de Compensação escolhida é a Fazenda Maralina, nº de Matrícula é 17.742, situada no município de Resplendor, cujo CAR é o MG-3154309-BEFC.DA42.00EF.4892.980F.4A05.43E0.AA33 e estando na mesma bacia hidrográfica que a área pleiteada para Intervenção (Bacia Hidrográfica do Rio Doce), sendo inserida no Parque Estadual dos Setes Salões.

De certo, o local se torna apropriado segundo embasamento legal vigente do Estado de Minas Gerais, em conformidade com o Decreto Estadual 47.749/2019, Art. 49, inciso II, que preconiza que a compensação florestal através de regularização fundiária de Unidade de Conservação de Proteção Integral localizada na mesma bacia hidrográfica, no Bioma Mata Atlântica, sem haver exigência de similaridade, mas com vegetação nativa típica de Mata Atlântica, que neste caso será em vegetação de Floresta Estacional Semidecidual.

Foram apresentados os seguintes documentos:

- Certidão atualizada de inteiro teor da Matrícula do imóvel;
- Certificado de cadastro do imóvel rural perante o INCRA – CCIR;
- Prova de quitação do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, correspondente aos últimos cinco exercícios;
- Certidão de ônus reais;
- Certidão de ações reais e reipersecutórias;
- Certidão negativa de débitos de imóvel rural perante a Receita Federal do Brasil
- Declaração do Gerente da Unidade de Conservação (UC), atestando que a área a ser doada encontra-se localizada no interior da UC, e está pendente de regularização fundiária

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 74. Área de Compensação do tipo regularização fundiária de Unidade de Conservação de Proteção Integral.



Fonte: Arquivo kml - AREA_DE_COMPENSACAO, processo SLA 1979/2022.

A proposta apresentada atende aos critérios estabelecidos pela legislação vigente.

5.3 Compensação por espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção

A compensação por supressão de espécie ameaçada de extinção e/ou de proteção especial está prevista na Resolução Conjunta Semad/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021:

> Art. 29 – A compensação de que trata o art. 73 do Decreto nº 47.749, de 2019, será determinada na seguinte razão:
>
> I –dez mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Vulnerável – VU;
>
> II –vinte mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Em Perigo – EN;
>
> III – vinte e cinco mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Criticamente em Perigo – CR;
>
> Parágrafo único – Para espécies objeto de proteção especial, cuja norma não defina o quantitativo para compensação, deverá ser utilizado o quantitativo previsto no inciso I do caput.

Segundo o levantamento de flora apresentado pelo empreendedor, foi constatada a ocorrência de indivíduos da flora ameaçados de extinção e/ou de proteção especial, sendo que o quantitativo a ser suprimido de cada espécie, bem como a compensação necessária, está disposto no Quadro 24.

Quadro 24. Espécies Ameaçadas de Extinção e/ou protegidas a serem suprimidas e respectivas compensações.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Espécie	Categoria de ameaça (Portaria MMA 148/2022)	Imune de corte	Indivíduos a serem suprimidos	Proporção de Compensação	Compensação
Handroanthus chrysotrichus		x	1	-	Pagamento UFEMG
Handroanthus ochraceus		x	7	-	Pagamento UFEMG
Dalbergia nigra	VU		2.577	10:1	25.770
Melanoxylon brauna	VU		74	10:1	740
Virola bicuhyba	EN		2	20:1	40
Barbacenia exscapa	CR		20.264	25:1	506.600

Legenda: VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; CR(PEX) = criticamente em perigo (provavelmente extinta).

No projeto em questão foram identificadas espécies ameaçadas de extinção *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia), *Melanoxylon brauna* (Braúna) todas na **categoria VU** (vulnerável) encontradas nas formações de Floresta Estacional Semidecidual – FESD.

Na área de pastagem com árvores isoladas, foi registrada também a ocorrência de duas espécies ameaçadas de extinção, quais sejam: *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia), *Melanoxylon brauna* (Braúna) classificadas na **categoria VU** (vulnerável), e *Virola bicuhyba* (Bicuíba branca) na **categoria EN** (em perigo).

Na fitofisionomia de Campo rupestre, foi encontrada uma espécie ameaçada denominada *Barbacenia exscapa* família Velloziaceae, enquadrada na **categoria - CR** (criticamente em perigo).

A compensação das espécies ameaçadas se dará considerando a proporção de indivíduos que foram estimados que ocorreram em cada ambiente. Dessa forma tem-se:

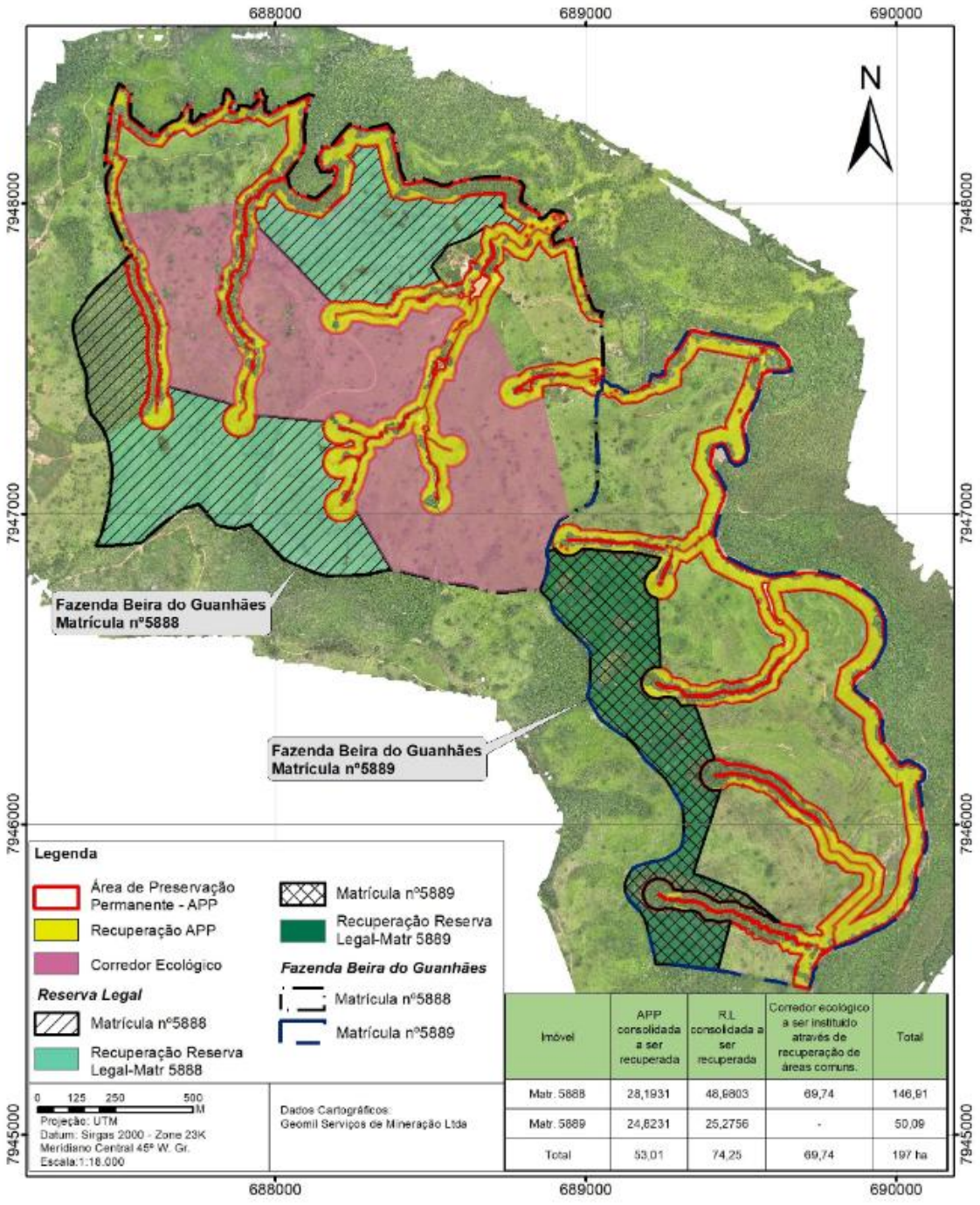
- Dalbergia nigra – indivíduos a serem suprimidos 2.577 – proporção de compensação 10:1 – número de indivíduos a serem plantados é de 25.770.
- Melanoxylon brauna – indivíduos a serem suprimidos 74 – proporção de compensação 10:1 – número de indivíduos a serem plantados é de 740.
- Virola bicuhyba – indivíduos a serem suprimidos 2 – proporção de compensação 20:1 – número de indivíduos a serem plantados é de 40.

Em resposta à Informação Adicional ID 227858, o empreendedor respondeu que a espécie *Dalbergia nigra* apresentou a maior densidade absoluta, DA = 131,25 ind./ha. Considerando a necessidade de compensação de 2.577 indivíduos na proporção de 10:1, totaliza-se um objetivo de 25.770 mudas. Dessa forma, a área total necessária para a compensação é de 197 hectares (com arredondamento). Visto que as demais espécies ameaçadas (*Melanoxylon brauna e Virola bicuhyba*), apresentam densidades absolutas inferiores, suas respectivas metas de compensação (740 e 40 mudas, respectivamente) serão plenamente atendidas dentro desse perímetro. Tal abordagem assegura que o adensamento ocorra em conformidade com os padrões de ocorrência natural e a integridade ecológica da fitofisionomia local.

As áreas propostas localizam-se na Fazenda Beira do Guanhães (Matrículas 5888 e 5889), no município de Serro/MG, e incluem recuperação de APP, recomposição de Reserva Legal e criação de corredor ecológico, com totalização de 197ha.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 75. Local Alvo do Projeto de Compensação Ambiental.



Fonte: Resposta IA ID 2227858 – PRADA – SLA 1979/2022.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS – ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Como medida compensatória pela supressão de espécies ameaçadas de extinção, foi proposto PRADA contemplando a recuperação de 197 hectares por meio da recomposição de Áreas de Preservação Permanente (53,01ha), recuperação de Reserva Legal (74,25ha) e implantação de corredor ecológico (69,74ha), nas Matrículas nº 5.888 e 5.889 da Fazenda Beira do Guanhães, em Serro/MG. As ações previstas incluem isolamento e cercamento das áreas, controle de formigas e espécies competidoras, preparo do solo, plantio de mudas nativas em sistema sucessional, adubação, tutoramento, coroamento, replantio, monitoramento e adoção de técnicas de nucleação ecológica, como instalação de poleiros artificiais e transposição de galharia para atração da fauna dispersora e aceleração dos processos naturais

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de regeneração. O projeto prevê, ainda, o plantio compensatório das espécies ameaçadas *Dalbergia nigra, Melanoxylon brauna e Virola bicuhyba,* associado ao enriquecimento com mais de 160 espécies nativas regionais, visando restabelecer a estrutura, a diversidade florística e a funcionalidade ecológica dos ecossistemas afetados, e localizado na mesma sub bacia onde se encontra o empreendimento minerário (bacia do rio Doce).

Dessa forma, a compensação proposta, por meio do plantio direto de mudas das espécies-alvo em APPs degradadas, com prioridade para entornos de nascentes e faixas ciliares, mostra-se tecnicamente pertinente por aliar a recuperação ambiental à conservação de espécies ameaçadas de extinção. A medida contribuirá para o aumento da diversidade florística, o restabelecimento das funções ecológicas locais, o fortalecimento da conectividade entre fragmentos florestais, favorecendo a formação de corredores ecológicos, bem como a proteção e a integração de áreas de Reserva Legal e APP. Assim, a proposta atende aos objetivos de conservação da biodiversidade e às diretrizes de recuperação ecológica adotadas no Estado de Minas Gerais.

PROJETO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL POR SUPRESSÃO DE *BARBACENIA EXSCAPA*

Diante da escassez de informações sobre a *Barbacenia exscapa*, este projeto de compensação foi estruturado para propor estratégias de conhecimento da espécie a partir de ações de resgate de indivíduos e propágulos, além de estudos direcionados à sua fenologia e desenvolvimento em viveiro, com a meta de produzir um mínimo de 506.600 mudas, em atendimento ao artigo 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019. A Estimativa total de indivíduos é de 20.264 indivíduos, com um plantio compensatório de 506.600 mudas.

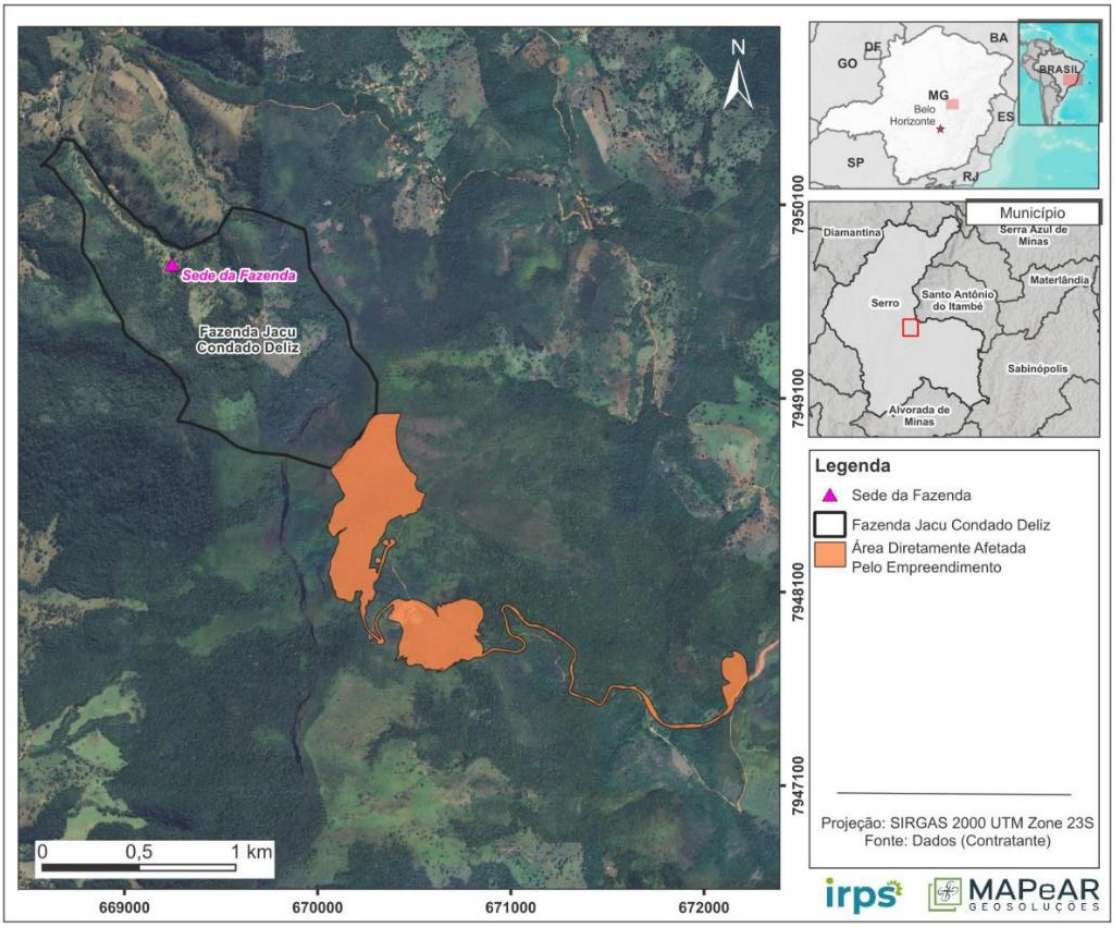
Nesse sentido, a proposta apresentada no processo SLA 1979/2022 busca estabelecer técnicas de resgate, propagação e reintrodução de *B. exscapa*; desenvolver estratégias de conservação *ex situ* em viveiro por meio de bancos de germoplasma e identificação de populações em áreas de influência direta e indireta do empreendimento, bem como em unidades de conservação do entorno; promover parcerias institucionais para a produção das 506.600 mudas previstas; além de incentivar linhas de pesquisa para publicações científicas nas áreas de fisiologia, propagação, biogeografia, genética e conservação da espécie. Por fim, pretende-se iniciar, em colaboração com parceiros, estudos experimentais de propagação e reintrodução de espécies típicas de campos rupestres, incluindo a *B. exscapa*, visando à recuperação ecológica desses ecossistemas.

Foi exposta a proposta de, em atendimento à proporção de mudas a serem plantadas por exemplar suprimido, em conformidade com os dispositivos legais, a empresa realizará o plantio mínimo de 506.600 indivíduos. Haverá Resgate de Flora; Registro de instituições de doação de material vivo; Atividades preliminares para coleta, Resgate de mudas, Resgate de Sementes e Frutos; Transporte, Construção de Viveiro; Triagem, acondicionamento e propagação; Prospecção de Áreas de Ocorrência, Modelagem de Nicho Ecológico, Busca ativa; Plano de monitoramento; Estudos Técnico-Científicos, esse de Armazenamento e Germinação de sementes; Desenvolvimento em viveiro; Estudo de Genética, Adequação e Definição de Áreas Experimentais para a Propagação e Reintrodução de Espécies de Campo Rupestre.

O empreendedor disponibilizará uma área para implantação do projeto de viveiro para acondicionamento de aproximadamente 510.000 mudas e uma área de experimentação para criação de cerca de 1000 m² de campo rupestre. Localizada no município de Serro, a Fazenda denominada Jacu Condado Deliz possui Matrícula nº 6221 (Anexo I), devidamente cadastrada no CAR.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 76. Local de Viveiro do Projeto de Compensação Ambiental.



Fonte: Resposta IC ID 188398 – SLA 1979/2022.

COMPENSAÇÃO PELO CORTE DE ESPÉCIES OBJETO DE PROTEÇÃO ESPECIAL

Segundo o empreendedor, na área do projeto foram encontradas três espécies protegidas por lei sendo:

- *Handroanthus ochraceus* – número de indivíduos a serem suprimidos 7 – a serem compensados 35.
- *Handroanthus chrysotrichus* – número de indivíduos a serem suprimidos um – a serem compensados 5.
- *Zeyheria tuberculosa* – número de indivíduos a serem suprimidos cinco – a serem compensados 25.

Cabe ressaltar que a espécie *Zeyheria tuberculosa* não faz parte da lista de Espécies de Proteção Especial no Estado de Minas Gerais. Nesse sentido, tendo em vista que os dados do inventário florestal serão compensados, ao todo, por 40 indivíduos protegidos por lei de forma pecuniária, cujo valor da compensação total pelas espécies protegidas será com base na UFEMG/2025, calcula-se que 100 UFEMG de 2026 (R$ 5,7899) multiplicadas por 40 indivíduos corresponderão a uma taxa de R$23.1596,00. Para o deferimento da Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), deverão ser apresentados os comprovantes de recolhimento da compensação prevista na Lei Estadual nº 20.308/2012, acompanhados das respectivas guias de pagamento quitadas.

5.4 Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Por se tratar de processo de licenciamento ambiental instruído com EIA/Rima, está sujeito à **compensação prevista no artigo 36 da Lei 9.985/2000**:

> Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

A aprovação dessa compensação é de responsabilidade da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) e é formalizada pelo empreendedor no Instituto Estadual de Florestas (IEF), após a obtenção da licença ambiental, daí não ser tratada neste laudo. Deverá constar como condicionante, caso a licença seja deferida.

5.5 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013

Decorrente da supressão de cobertura vegetal nativa, por empreendimento minerário, incide sobre o empreendimento a compensação minerária, nos termos do Art. 75 da Lei 20.922/2013:

> Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.
>
> § 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

A aprovação dessa compensação é de responsabilidade da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) e é formalizada pelo empreendedor no Instituto Estadual de Florestas (IEF), após a obtenção da licença ambiental. Assim, o cumprimento da referida compensação deverá ser condicionado no âmbito da licença ambiental.

6 Avaliação de impactos e medidas de controle, mitigação e de compensação

Neste tópico são avaliados os impactos ambientais previstos para as fases de instalação e de futura operação do empreendimento, conforme descritos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Plano de Controle Ambiental (PCA). A avaliação da fase operacional neste momento decorre da necessidade de avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento em sua concepção integral. Contudo, ressalta-se que essa análise não se destina à emissão da Licença de Operação (LO), a qual será objeto de avaliação específica em fase própria do licenciamento ambiental.

6.1 Impactos sobre o meio físico

6.1.1 Geração de Ruídos

Na fase de instalação, esse impacto ocorrerá pela movimentação de veículos, nas vias de acesso à área do projeto, e pela operação de equipamentos pesados durante as obras de decapeamento e

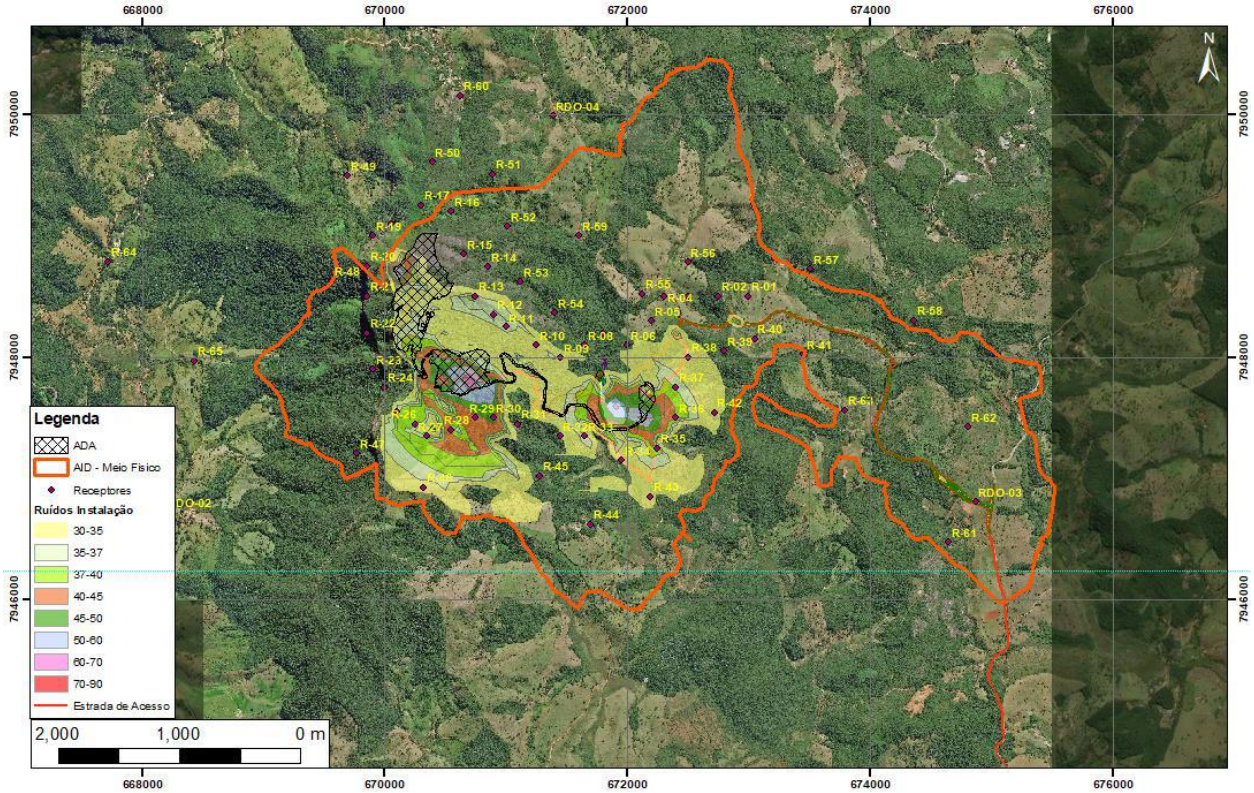
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

terraplenagem dessa área, além da geração de ruídos associada à montagem de equipamentos da planta de beneficiamento e instalações de apoio. Constituem-se como impactos locais, não abrangendo a integralidade da AID, não devendo atingir de forma intensa a população vizinha, com exceção de propriedades isoladas em suas imediações. Impacto direto, adverso, reversível, de pequena magnitude e de média importância.

Na fase de operação a geração de ruídos estará relacionada à movimentação geral de máquinas pesadas na área da mina, nas operações de desmonte, carregamento, transporte do ROM e do estéril, operação da ITM, motores dos veículos acionados de modo praticamente contínuo e simultâneo, e em marcha forte. Destaca-se, como atenuante, a utilização de acessos com grade, mais adequado durante a fase de operação, reduzindo as situações que demandem utilização contínua de marchas reduzidas (maior emissão de ruído pelos motores). São projetados impactos diretos, adversos, reversíveis, de média magnitude e de média importância.

É apresentado no EIA, um estudo de simulação de sobrepressão acústica na área de influência direta do meio físico, com o objetivo de simular os ruídos gerados nas fases de instalação e operação do empreendimento. Os primeiros 40 pontos de recepção de ruído encontram-se a um raio de cerca de 200 m do empreendimento, enquanto os demais foram selecionados em pontos estratégicos, considerando o raio de 500 m. O resultado da simulação é apresentado nas Figura 77 e Figura 78, em mapas que delimitam, por meio de curvas de isovalores, a dispersão acústica para as etapas de implantação e operação do empreendimento, respectivamente.

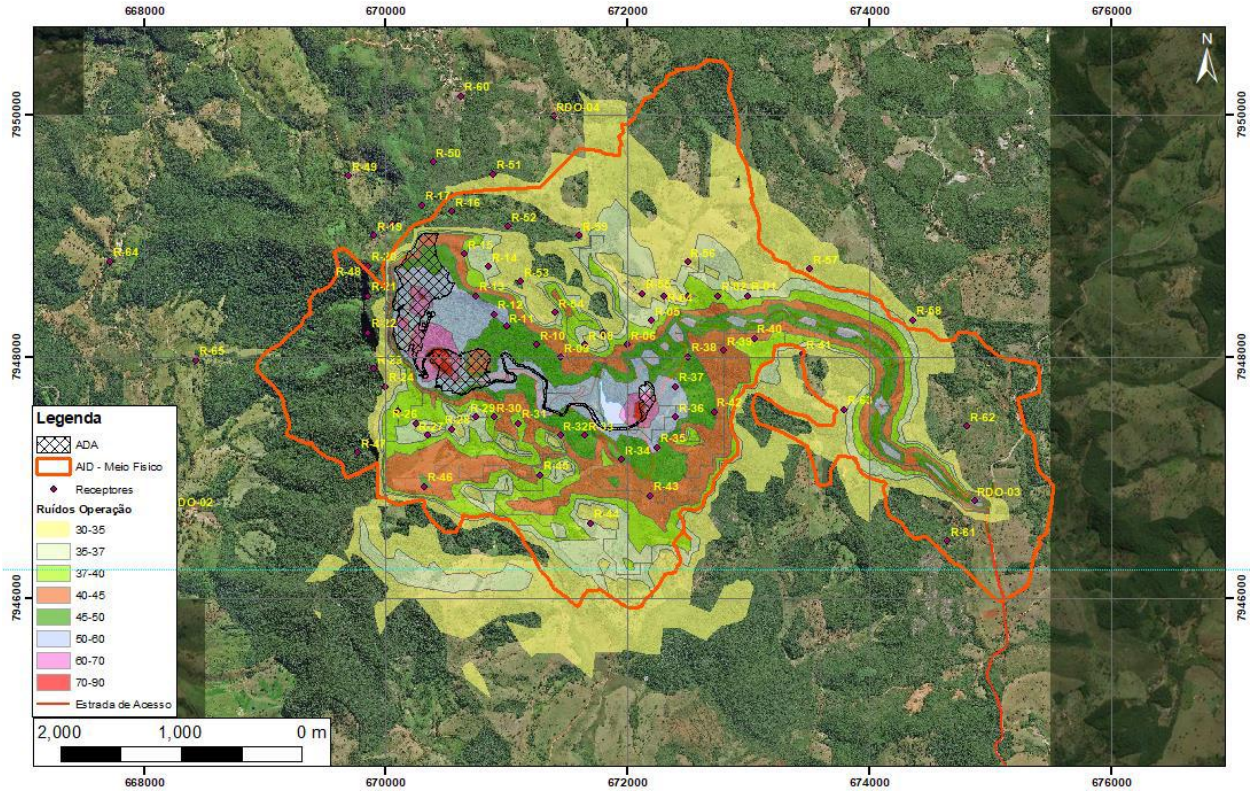
Figura 77. Prognóstico de Ruídos da Fase de Instalação do empreendimento.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 78. Prognóstico de Ruídos da Fase de Operação do empreendimento.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

Para fins de comparação, foi adotado um valor de referência de ruído de fundo (*background*) de 30 dB, conforme valores médios de ruído identificados por monitoramento prévio na região - conforme apresentado no item 3.1.6 Ruído Ambiental deste documento.

De acordo com os mapas de prognóstico de dispersão de ruídos, os pontos com impacto significativo encontram-se na vizinhança imediata da ADA e acessos, onde os efeitos serão mais pronunciados.

Cabe destacar que, os resultados da simulação foram considerados na delimitação da Área de Influência Direta (AID), incluindo todos os pontos em que foi previsto ruído superior a 40 dB e Indireta (AII), que incluiu todos os pontos em que não foi observada a manutenção do *background* de 30 dB.

Em relação ao uso de explosivos para desmonte de minério, foi apresentado cálculo da sobrepressão esperada de acordo com a distância do local de detonação, sendo apontado que a distância de 150 m é suficiente para atendimento às restrições da legislação brasileira (ABNT-NBR 9653:2005 - 134 dB; norma CETESB D7.013 - 128 dB de valores máximos de sobrepressão acústica). Ainda assim, será considerada como área de isolamento para detonações, a extensão de 500 m no entorno do empreendimento.

Medidas mitigadoras:

- Manutenção preventiva das máquinas e equipamentos;
- Fornecimento de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) para os colaboradores;
- Implementação do Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e o de Ruídos;
- Realização de desmontes com pequena carga, em horários pré-definidos e adequadamente monitorados, realizando-se ajustes no plano de fogo em caso de necessidade;
- Implantação de cortina arbórea ao longo dos acessos e áreas de movimentação de veículos.

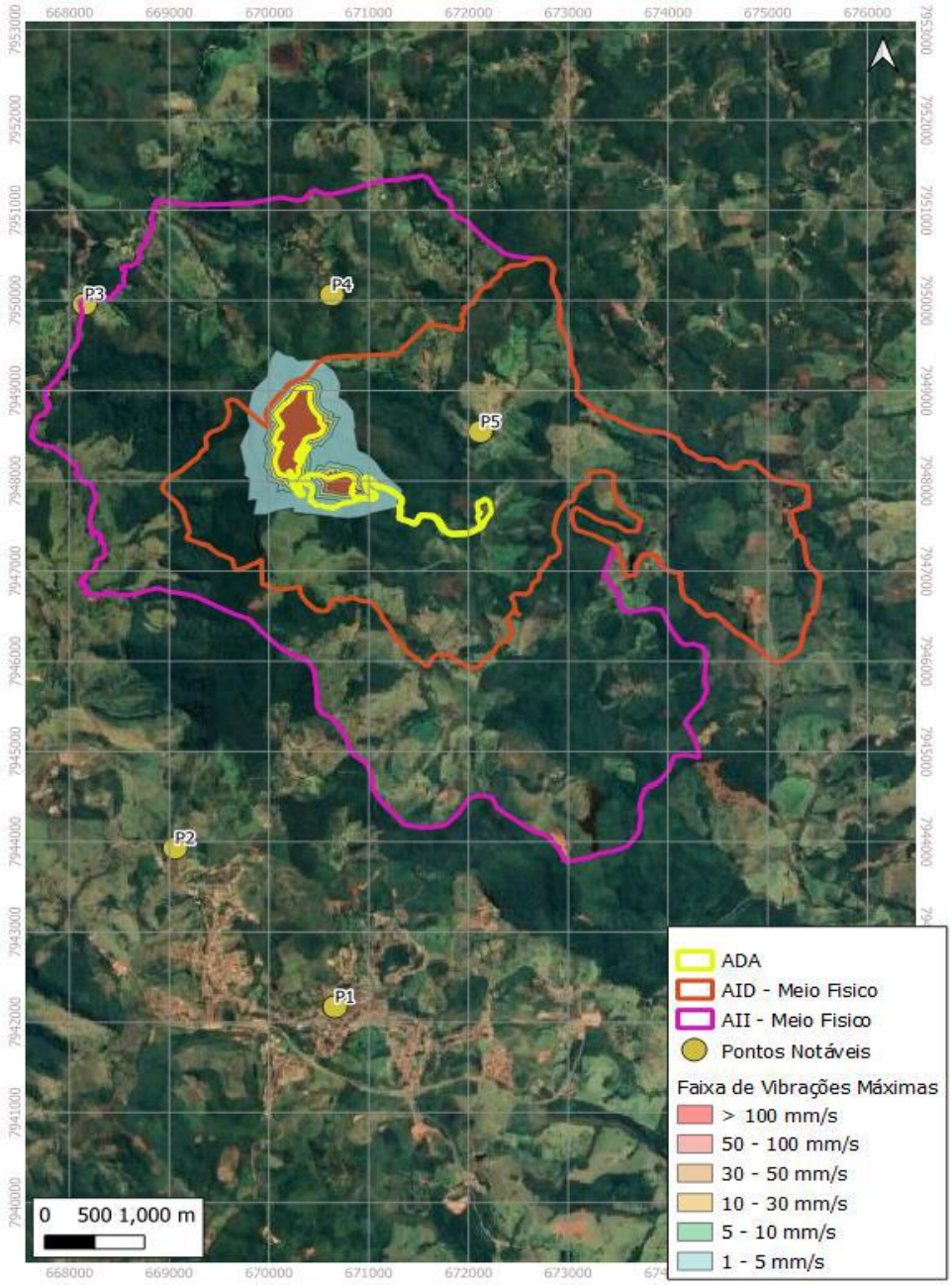
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

6.1.2 Geração de Vibrações

Em relação aos limites de Velocidade crítica de vibração da partícula, em mm/s, capazes de causar danos em materiais, são apresentados no EIA os limites mínimos capazes de promover interferências prejudiciais a cavidades - 100 mm/s, em construções de menor resistência e edifícios históricos - 10 mm/s, e vibrações perceptíveis, capazes de gerar possíveis reclamações - 5 mm/s.

Segundo estudos técnicos apresentados pelo empreendedor, nas fases de implantação e operação do empreendimento, as vibrações originárias de desmontes não impactarão cavidades, edificações históricas ou estruturas de construção civil próximas à ADA do empreendimento, pois todas essas estruturas estão fora do limite de velocidade das partículas que poderiam ocasionar algum dano. Na Figura 79 são apresentadas as faixas de vibrações máximas decorrentes de detonações.

Figura 79. Faixas de vibrações máximas decorrentes de detonações.



Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O impacto foi classificado como direto, adverso, reversível, de média magnitude e de média importância.

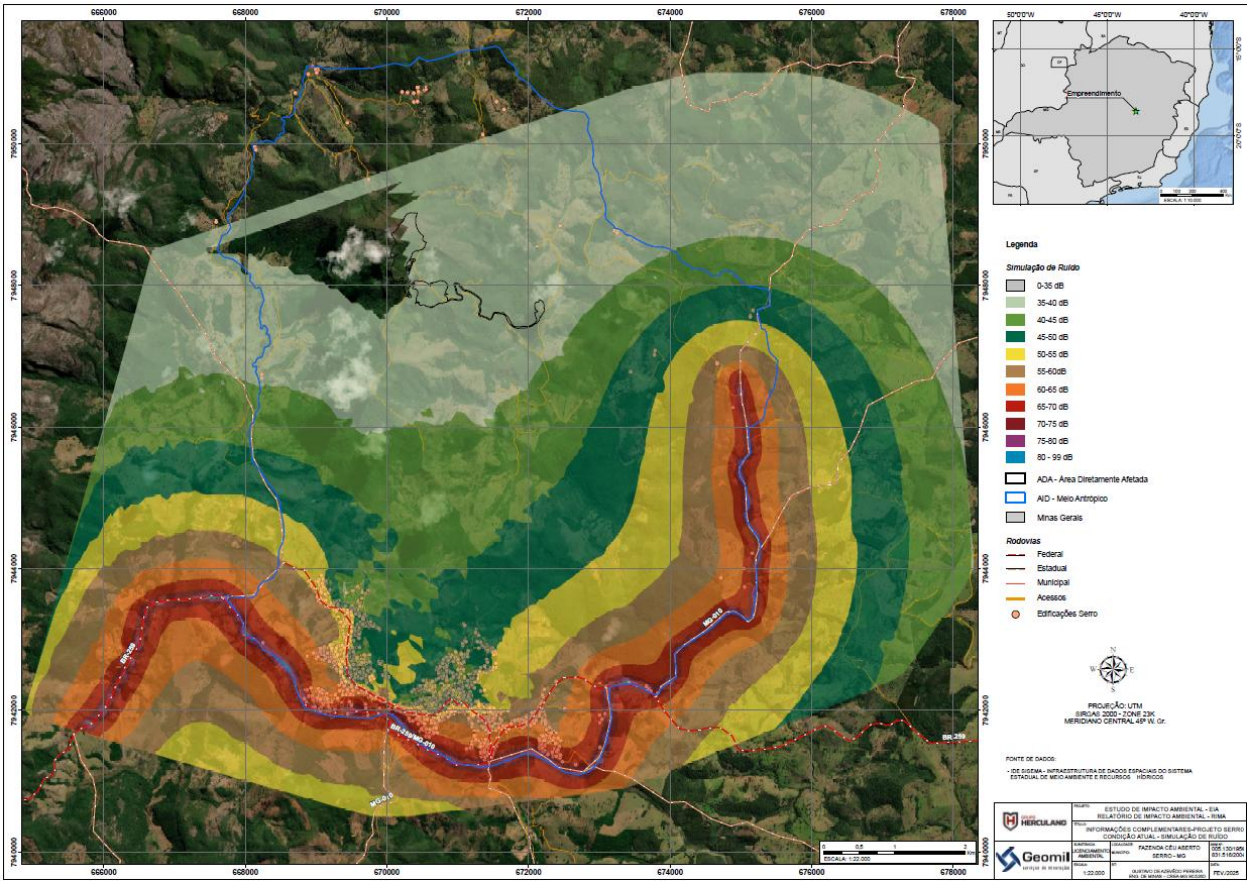
Em relação a esse impacto foi evidenciada a preocupação popular, com a ocorrência de rachaduras em residências, principalmente aquelas mais frágeis, construídas sem fundação; possíveis impactos das explosões; poeira; e “barulho”, principalmente em relação às localidades de Córrego da Gameleira e Floriano, que estão localizadas a cerca de 1,4 km e 1,6 km do empreendimento, respectivamente.

Foi questionado ainda, de forma conjunta pelo Instituto Guaicuy, Projeto Manuelzão/UFMG e Movimento pela Soberania Popular na Mineração (MAM), se houve estudo de impacto (vibração, ruído e poeira), especificamente nessa região e se serão instalados pontos de monitoramento de qualidade do ar e ruído nessa área.

Em estudos apresentados (ID 188346) foram reiteradas as informações do EIA, concluindo-se que as emissões atmosféricas, de ruídos e vibrações se concentrarão no entorno do empreendimento, se dissipando e atingindo valores abaixo do limite permitido em áreas com aglomeração populacional.

Foi apresentada, ainda, a situação atual e futura da dispersão de ruído às margens da MG010/BR259, que já atinge a faixa de 70 dB, nas áreas mais próximas à via.

Figura 80. Condição atual de emissão de ruído no entorno da MG010/BR259.



Fonte: Documento apresentado em atendimento à informação complementar ID188346, processo SLA 1979/2022.

Medidas mitigadoras:

- Manutenção preventiva das máquinas e equipamentos;
- Fornecimento de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) para os colaboradores;
- Implementação dos Programas para mitigação dos impactos relacionados a vibrações, a saber, Programa de Desenvolvimento Racional da Lavra; Programa de Manutenção Veicular; Programa

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico; e Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações;

- Realização de desmontes com pequena carga e em horários pré-definidos, onde o regime operacional a ser adotado se dará em até dois turnos e com desmonte de rocha apenas nos períodos diurnos, em horários programados, no máximo 3 vezes por semana.

6.1.3 Geração de Emissões Atmosféricas

A alteração da qualidade do ar poderá se manifestar por meio das emissões de material particulado (MP) e partículas inaláveis (PM10 e PM2,5), inerentes às atividades de supressão da vegetação, limpeza da área, terraplanagem, abertura de acessos, transporte de material desagregado, execução de obras civis e de montagens eletromecânicas, movimentação e operação de veículos, máquinas e equipamentos leves e pesados. Todas essas atividades provocam a movimentação e a exposição de solo, deixando as áreas vulneráveis à ação eólica e, por consequência, à emissão fugitiva de material particulado em diversas granulometrias – o que representa impacto adverso, direto, reversível, de grande magnitude e grande importância.

Em função da pequena dimensão da frota utilizada e da inexistência de fontes de combustão fixas, não foram consideradas emissões gasosas decorrentes da queima pelos motores dos equipamentos móveis utilizados.

Foi apresentado pelo empreendedor, estudo com modelagem matemática de dispersão de poluentes PTS, PM10, PM2,5, no modelo AERMOD, para o período de 3 anos, a saber 2016 a 2018, para área do empreendimento e regiões do entorno. Os resultados apresentados no Quadro 25 se referem aos valores alcançados para as áreas habitadas próximas ao empreendimento, onde não se verifica a ocorrência de concentrações de particulados acima daqueles permitidos na legislação pertinente, à época, Conama nº 491/2018, bem como à Resolução Conama nº 506, de 5 de julho de 2024 (vigente).

Quadro 25. Resultados do estudo de dispersão de poluentes para as áreas habitadas próximas ao empreendimento.

Local	E	N	PTS		MP10		MP2.5	
			Média anual	Máx em 24h	Média anual	Máx em 24h	Média anual	Máx em 24h
Limite - Conama nº 491/2018 - PF			80	240	20	50	10	25
Limite - Conama nº 506/2024 - PI-2			**80**	**240**	**35**	**100**	**17**	**50**
QAR01 – Ponto de Monitoramento	671295	7943081	<10	60-40	<5	20-10	<1	<2
QAR02 – Ponto de Monitoramento	671251	7949995	<10	120-80	<5	30-20	<1	5-2
Serro – Cruzeiro	669490	7943400	<10	60-40	<5	20-10	<1	<2
Serro – Igreja Santa Rita	670508	7941977	<10	<40	<5	<10	<1	<2
Floriano	670600	7950230	<10	120-80	<5	30-20	<1	5-2
Fazenda Guillis	668230	7946660	30-10	**240-**120	<5	30-35	<1	5-2
São José das Maravilhas	675200	7947560	30-10	**240-**120	10-5	**50-40**	<1	10-5
Faz. Dona Tuca	673240	7948750	<10	**240-**120	10-5	**50-40**	<1	10-5

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Local	E	N	PTS		MP10		MP2.5	
			Média anual	Máx em 24h	Média anual	Máx em 24h	Média anual	Máx em 24h
Condado	668974	7950986	<10	60-40	<5	20-10	<1	<2

Fonte: EIA, vol V, processo SLA 1979/2022. Legenda: PF - padrão de qualidade do ar final, PI - Padrões de qualidade do ar intermediários.

Medidas mitigadoras:

- Monitoramento da qualidade do ar;
- Aspersão de vias não pavimentadas com água;
- Recuperação de áreas degradadas, à medida que estiverem disponíveis para recuperação, evitando que estejam sujeitas à ação eólica (PRAD).

6.1.4 Geração de Tráfego

Em relação aos segmentos de tráfego I, II, III e IV (distribuídos entre o Projeto Serro e o município de Datas), é informado no EIA que haverá ainda incremento de trânsito na MG 010 e no sistema viário urbano da sede do município, motivada pela circulação de colaboradores da obra e fornecedores do empreendimento. Porém, atualmente, as vias citadas possuem uma subutilização, estando ociosas quanto à capacidade de fluxo que elas suportam, sendo compatíveis com as demandas adicionais nas etapas de implantação e de operação, sendo o impacto adverso, de pequena magnitude e grande importância.

Em relação à fase de operação, foram avaliados os impactos na infraestrutura viária que será utilizada para escoamento da produção, transporte de colaboradores e chegada de insumos. Foi apresentada pelo empreendedor a caracterização do sistema viário diretamente impactado, considerando o incremento de tráfego e, para efeito de comparação desse impacto com o cenário sem a existência do Projeto Serro, foi adotada uma taxa de crescimento Médio Geométrico Anual de 3,00%, para todos os tipos de veículos componentes da frota, conforme comumente adotado pelo DEER/MG.

O estudo aponta que existe a percepção ou sentimento de que haverá o impacto na fluidez do tráfego, porém demostra que não haverá tal alteração, sendo o impacto adverso, direto, de média magnitude e importância.

Em audiência pública do presente processo de licenciamento, foi mencionado por representante da empresa, um fluxo de 5 caminhões por hora, para escoamento do minério, informação divergente da apresentada no EIA (vol V), de 8 caminhões por hora. Foi questionado ainda, quanto ao fato de apresentar somente o fluxo de caminhões carregados com minério, não sendo apontado o retorno dos caminhões vazios ao empreendimento, fluxo esse de consideração necessária na análise de tráfego e de impactos ambientais.

Em resposta aos questionamentos, os Estudos de Capacidade e Níveis de Serviço reapresentados para os segmentos estudados, reiteraram que a geração de tráfego oriunda do Empreendimento da Conemp não impactará significativamente tais trechos, sendo as inconsistências mencionadas, consideradas na reapresentação do Relatório de Impacto na Infraestrutura de Circulação – RIC.

Na fase de fechamento e desativação, o fluxo de veículos se resumirá apenas à circulação do reduzido número de colaboradores que atuarão nas obras de reabilitação das áreas afetadas e ao fluxo de insumos para realização da reabilitação, não havendo impactos significativos sobre os segmentos estudados.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Educação Ambiental voltado para o relacionamento com as comunidades (que

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

também envolve os motoristas);

- Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento Socioambiental;
- Conferência do peso dos caminhões carregados por sistema de balanças no empreendimento;
- Os veículos serão equipados com lona - corretamente amarrada nas caçambas e essas serão travadas, sendo verificadas primeiramente dentro do pátio e novamente fiscalizadas na saída (Portaria).
- Execução do serviço de sucção e varredura mecanizada de toda sua área operacional;
- A expedição de minério de ferro será realizada pelo empreendimento no período de 24h, gerando menor acúmulo de veículos nas rotas e consequentemente menor impacto.
- Os veículos oriundos do empreendimento não trafegarão em pelotões de veículos de carga, atenuando assim o efeito da sua presença nas correntes de tráfego.
- Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso, que incluirão a instalação de placas de sinalização específicas para a fauna, visando alertar os motoristas sobre a ocorrência de animais silvestres pela área, assim como ações de fiscalização.

6.1.5 Alterações sobre a topografia

Na fase de instalação do empreendimento, após as operações de supressão da vegetação e remoção do solo orgânico, serão promovidas alterações na topografia do terreno decorrentes das conformações necessárias do local para a implantação de vias de acesso, do canteiro de obras, instalações de apoio e, posteriormente, da abertura da cava de lavra e construção da pilha de estéril, sendo o impacto adverso, direto, irreversível, de grande magnitude e importância.

Na fase de operação, as alterações na topografia se darão pela abertura de duas cavas, atingindo uma superfície total de 30,45 hectares - impacto adverso, direto, de grande magnitude e importância.

Após o encerramento das atividades, a lavra estará plenamente geometrizada e com sistema de drenagem adequado. Além disso, a porção de topo dos taludes (solos) receberá o plantio com espécies nativas, representado redução nos impactos paisagísticos da mina na região e resultando em impacto positivo, local, de grande magnitude e importância.

Medidas mitigadoras:

- Implantação de dispositivos de drenagem superficial;
- Revegetação de parte das superfícies e taludes;
- Programa de Drenagem Superficial;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa;
- Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas;
- Programa de Monitoramento Ambiental.

6.1.6 Alterações da Paisagem

Impreterivelmente, as modificações na topografia para implantação do Projeto Serro serão precedidas da

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

supressão da vegetação e posteriormente na alteração do relevo, impactando a paisagem local com a desnudação da área, a qual, vai se contrastar com as áreas vizinhas não desmatadas, gerando impacto adverso, direto, de grande magnitude e importância.

Medidas mitigadoras:

- Realização de trabalhos de recuperação da área;
- PRAD e Plano de Fechamento de mina.

6.1.7 Impactos sobre os Solos

Na fase de implantação, o solo deverá ser removido antes das obras de terraplanagem das áreas de acessos, pátios, estruturas de apoio e a área da frente de lavra. O solo orgânico será armazenado de forma adequada, em local apropriado, adotando-se medidas para a manutenção de sua qualidade, para posterior utilização na recuperação de áreas a serem recuperadas.

Durante a operação, as áreas de trânsito de máquinas entre as frentes de lavra e a unidade de tratamento de minério, assim como o acesso para a pilha de estéril e os demais acessos internos e pátios, sofrerão progressiva compactação dos solos, alterando de forma negativa as condições físicas quanto à sua aeração natural e permeabilidade (aumento da microporosidade), e diminuindo a infiltração d'água no perfil, resultando impacto adverso, de média magnitude e de grande importância.

Medidas mitigadoras:

- Direcionamento da drenagem da pilha de estéril para dentro da cava;
- Disposição do itabirito dentro de área de lavra exaurida da cava;
- Sistema de drenagem com descidas de água, canaletas de drenagem periférica;
- Manutenção de padrões ambientais adequados para atenuação de impactos.

6.1.8 Impactos sobre a Dinâmica das Águas Superficiais

A dinâmica do fluxo das águas superficiais na área será modificada em função das intervenções na topografia da região do projeto, potencializando a ação de processos de erosão e, consequentemente, de assoreamento e elevação de turbidez. Esses são fenômenos conexos que decorrem da ação das águas pluviais, especialmente quando ocorrem chuvas intensas, quando essas atuam sobre as superfícies naturais sem vegetação (desprotegidas), sobre pilhas de materiais granulares, sejam eles produtos (minérios) ou material estéril, e promovem o transporte de partículas, ou mesmo nas frentes de lavra expostas. O material transportado pode se depositar nas áreas mais baixas, notadamente ao longo dos vales de drenagem, resultando no entulhamento de suas calhas e na incorporação de sólidos às coleções hídricas, alterando a qualidade da água e, consequentemente, prejudicando a biota aquática e a dinâmica dos fluxos superficiais. Esse tipo de impacto exige a adoção de medidas para o seu controle, como a implantação de eficiente sistema de drenagem, com a contenção de finos dentro das cavas. Trata-se de impacto adverso, de média magnitude e de grande importância.

Com a paralisação das atividades, os pontos de captação para consumo humano e aspersão das vias serão desativados, dessa forma, o volume captado será reestabelecido para os cursos d'água. Com a desativação e execução do PRAD a drenagem superficial também será reestabelecida, com adequado sistema instalado e revegetação dos taludes, caracterizando impacto positivo, de pequena magnitude e de grande importância.

Medidas mitigadoras:

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Sistema de drenagem interna à cava, com inserção de *sumps* no piso inferior, ao longo do avanço de lavra;
- Drenagem, interna, periférica e superficial das pilhas de estéril, com direcionamento de toda drenagem para a cava menor, contígua à pilha;
- Programa de Drenagem Superficial;
- Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais;
- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa;
- Programa de Gestão de Recursos Hídricos;
- Programa de Gestão dos Efluentes Líquidos;
- Programa do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

6.1.9 Impactos sobre a Qualidade das Águas

Esse impacto poderá ser gerado através de efluentes pluviais, de efluentes sanitários, efluentes de oficina com óleos e graxas, da geração de resíduos vegetais, da geração de resíduos sólidos, da exposição de solos e emissão atmosférica e deposição de material particulado. A manutenção e a circulação de máquinas, veículos e equipamentos necessários para implantação do empreendimento são fontes geradoras de efluentes oleosos e graxas, que também têm o potencial, em caso de acidentes, de alterar a qualidade das águas, gerando impacto adverso, direto, reversível, de média magnitude e de grande importância.

O descomissionamento da mina reduzirá consideravelmente o aporte de efluentes para as coleções hídricas, em especial os efluentes contaminados com óleos e graxas e os efluentes sanitários. Existe, ainda, a tendência de redução no aporte de sedimentos, visto que, após o encerramento, todas as medidas do PRAD já deverão estar implementadas - sendo impacto positivo, indireto, reversível, de pequena magnitude e de grande importância.

Medidas mitigadoras:

- Manutenções de maior complexidade nos equipamentos serão realizadas exclusivamente na oficina central do empreendimento, ou em local externo apropriado;
- Manutenção preventiva dos equipamentos móveis;
- Disponibilização de *kits* de emergência ambiental;
- Manutenção contínua do sistema de coleta e tratamento de efluentes sanitários;
- Coleta e destinação correta de todos os tipos de resíduos sólidos;
- Programa de Educação Ambiental (público interno);
- Programa de Drenagem Superficial provisória (durante as obras);
- Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais;
- Programa de Gestão de Obras e seus subprogramas:
- Controle de Efluentes Sanitários;
- Controle de Líquidos Contaminados com óleo;
- Controle de Poeiras.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas.

6.1.10 Geração de Resíduos Sólidos

Na fase de implantação, os resíduos gerados serão constituídos basicamente por resíduos da construção civil, resíduos domésticos, embalagens diversas, resíduos sólidos contaminados por óleos e graxas. Os resíduos classificados como perigosos, Classe I, especificamente os oleosos, resíduos do serviço de saúde e os resíduos domésticos têm o potencial de contaminar e/ou alterar as propriedades do solo se dispostos diretamente sobre o mesmo. Estima-se que o maior volume dos resíduos gerados nas obras será da Classe II B inerte, relacionado à construção civil. Trata-se de impacto adverso, indireto, reversível, de grande magnitude e de grande importância.

Na fase de operação, os resíduos gerados serão constituídos basicamente por pneus, sucatas, embalagens, resíduos contaminados com óleos e graxas, resíduos do serviço de saúde e resíduos domésticos. Os resíduos gerados nas oficinas de manutenção dos equipamentos serão compostos basicamente por embalagens e peças usadas contaminadas com óleos e graxas; além de frações de resíduos sólidos como argila e areia também contaminados com óleos e graxas. Os resíduos classificados segundo a norma ABNT como Classe I (perigosos, especificamente os oleosos) serão armazenados temporariamente em Central de Resíduos e destinados ao tratamento por empresas especializadas. Os resíduos da Classe II, como resíduo doméstico gerado no refeitório, serão encaminhados para aterro sanitário devidamente licenciado. Ressalta-se, ainda, que serão gerados resíduos específicos das operações de lavra e beneficiamento do minério, que constituem estéril e o rejeito, os quais serão dispostos nas pilhas de estéril franco e itabirito, projetadas para a disposição correta desses resíduos de mineração. Trata-se de impacto adverso, indireto, parcialmente reversível, de média magnitude e de grande importância.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS;
- Disponibilização de *kits* de emergência ambiental.

6.1.11 Impactos sobre as Cavidades Naturais

A Avaliação de Impactos Ambientais sob o Patrimônio Espeleológico (2022) apresentada, foi elaborada com base na caracterização do empreendimento, nos estudos de Relevância Espeleológica, bem como nos relatórios para definição das Áreas de Influência.

Essa avaliação resultou na identificação dos seguintes impactos, cuja consolidação é apresentada no Quadro 26:

- Alteração da Paisagem/Relevo em decorrência das movimentações de solo e rocha associadas ao decapeamento, terraplanagem, abertura de frentes de lavras, instalação de estruturas operacionais (linhas de transmissão, pilha de estéril, oficina), adequação/relocação de acessos e transporte de material, durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Nesse caso, a Área de Influência Inicial (AII) será alterada em relação às cavidades AAS-004, AAS-009 e AAS010, durante a fase de instalação, mantendo-se com distância superior a 250 m para as cavidades AAS-011, AAS-012 e AAS-013. Após a instalação, não há previsão de novas modificações no relevo para as cavidades AAS-004, AAS-009 e AAS-010, passando-se a avançar com os trabalhos de lavra em direção à AII das cavidades AAS-011, AAS-012 e AAS-013.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Alteração da dinâmica hídrica, considerando como unidade de análise e gestão sua bacia de contribuição hídrica superficial (BCHS). Inclui-se, ainda, atribuições de manutenção sedimentológica, de espeleotemas, de microclima e ecológicos. As emissões causais estão associadas a três atividades/processos principais, tanto em fases de implantação como operação, conforme a proximidade de cavidades naturais subterrâneas, a saber: frentes de lavra, terraplenagem, desencadeamento indireto (ou posterior) de processos erosivos.

Não haverá interferência na bacia de contribuição de nenhuma das cavidades identificadas no entorno de 250 m do empreendimento.

- Geração de emissões de material particulado/alteração da qualidade do ar nas frentes de trabalho. Durante a fase de implantação do empreendimento associada às atividades de supressão de vegetação, abertura de platôs e acessos, além das atividades de terraplanagem. Durante a etapa de operação, espera-se a emissão de particulados resultante das atividades de desmonte de rochas através do uso de explosivos e da circulação de maquinário de transporte do minério estéril. Para a avaliação deste impacto há de se considerar o estudo de dispersão da pluma de particulados, descrito no Volume II, em que se observa pouca interferência decorrente da direção preferencial dos ventos na região. De acordo com o estudo, o impacto da alteração da qualidade do ar pode ser classificado como potencial nas cavidades AAS-11, AAS-012 e AAS-013 e nas respectivas áreas de influência, devido à sua localização.

Este impacto foi avaliado como potencial em todas as cavidades, reversível, com magnitude reduzida para as cavidades AAS-004, AAS-009, AAS-010 e AAS-012, protegidas por barreiras naturais. No caso das cavidades AAS-011 e AAS-013, apesar de estarem contornadas por vegetação tipo campo, com menor proteção natural a efeitos de dispersão de particulados, estas foram consideradas com magnitude moderada por estarem em regiões topograficamente abrigadas.

- A alteração dos níveis de ruídos poderá ocorrer durante as atividades de supressão vegetal e atividades que provocam poluição sonora, tais como a abertura de acessos, decapeamento do solo, terraplanagem, ampliação das frentes de lavra, desmonte de rocha e transporte de minério/estéril. Na fase de operação, a movimentação e operação de veículos leves e pesados, bem como atividades de funcionamento de compressores, bombas, perfuratrizes e demais atividades antrópicas.

A análise de impactos baseou-se em critérios semelhantes à análise para qualidade do ar, avaliando-se a existência de barreiras naturais, mais destacadamente nas cavidades AAS-004, AAS009, AAS-010 e AAS-012. Por se tratar de um impacto associado à utilização de equipamentos, foi avaliado como reversível.

- A Alteração de Estrutura Física/Geração de Vibrações, está associada a quatro atividades/processos principais: frentes de lavra, obras incluindo terraplenagem, operação de estruturas ou maquinário com emissões atmosféricas e/ou vibrações e desencadeamento indireto (ou posterior) de processos erosivos. Tanto na fase de implantação, como na operação, podem ser desencadeadas alterações que atinjam a integridade física de uma cavidade.

Considerando que as vibrações esperadas são inferiores àquelas associadas à condição perceptível, episódicas (desmontes de rocha), e a distâncias superiores a 250 m, tais impactos tiveram sua magnitude classificada como desprezível para as cavidades AAS-004, AAS-009 e AAS-010 em virtude dos resultados calculados para vibrações máximas, e reduzidos para as cavidades AAS-011, AAS-012 e AAS-013.

- A Alteração da Vegetação e/ou da Fauna Cavernícola – perda e fragmentação de *habitat* natural; afugentamento de fauna silvestre, é decorrente das atividades de supressão vegetal, decapeamento do solo para abertura de acessos, abertura de frentes de lavra e operação das estruturas. A remoção da cobertura vegetal pode ser responsável por desequilíbrio ecológico, pela

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

alteração na disponibilidade de recursos tróficos, alterações nas condições climáticas locais, efeito de borda e alteração na contribuição hídrica.

Esse potencial impacto é classificado como negativo, indireto, porém, passível de reversibilidade através da manutenção dos fragmentos vegetacionais das áreas de influência propostas para as cavidades, mantendo corredores ecológicos para redução do efeito de borda nas cavidades AAS-011, AAS-012 e AAS-013.

Quadro 26. Matriz consolidada de Análise de Impactos – Patrimônio Espeleológico.

Impacto Ambiental	Natureza	Reversibilidade	Caracterização	Mitigável	Controle Ambiental
Impactos sobre o relevo	Negativo	Reversível	As áreas a serem afetadas (ADA) não irão impactar as áreas de influência para proteção física das cavidades	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico
Alteração da dinâmica hídrica	Negativo	Reversível	As áreas afetadas não estão inseridas na bacia de contribuição hídrica superficial e/ou zonas de contribuição não saturada (zona vadosa)	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico e Programa de Monitoramento da qualidade da Água
Alteração da qualidade do ar	Negativo	Reversível	O entorno das cavidades será mantido, com existência de barreiras físicas. Os estudos de dispersão de poeiras indicam efeitos de dispersão reduzidos para a região das cavidades.	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico e Programa de Controle de Poeiras
Geração de Ruídos	Negativo	Reversível	O entorno das cavidades será mantido, com existência de barreiras físicas. Os estudos de dispersão de ruídos indicam efeitos de dispersão reduzidos para a região das cavidades.	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico e Programa de Monitoramento de Ruídos
Geração de Vibrações	Negativo	Reversível	Os estudos de dispersão de vibrações indicam efeitos de dispersão reduzidos para a região das cavidades.	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico e Programa de Monitoramento de Vibrações
Alteração da Vegetação e Alterações na Fauna Cavernícola	Negativo	Reversível	As áreas de vegetação a serem impactadas pelo empreendimento estão fora do limite necessário para manutenção do aporte trófico e conservação da fauna cavernícola considerando-se as premissas do efeito de borda.	Sim	Programa de Monitoramento Espeleológico

Fonte: EIA – Volume 2, (2022).

Destaca-se que, na cavidade ASS-009 foi apontado dano, ou seja, impacto negativo irreversível não autorizado ou licenciado pelo Poder Público, pontual, decorrente de furo de “detonação” que ocasionou o abatimento de bloco junto à entrada.

Diante do exposto, em análise do mapa com a disposição dos furos de sondagem geológica para o projeto em análise, percebeu-se que o furo SEFDSR69 está localizado muito próximo à caverna AAS-009,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

havendo a necessidade de comprovação de que esse dano observado junto à entrada da caverna não se trata de um furo de sondagem realizado para pesquisa do corpo mineral.

Em resposta (ID 209263), o responsável técnico afirma que tal impacto ambiental já havia sido constatado na prospecção espeleológica realizada em 2010 e nos trabalhos posteriores desenvolvidos em 2014. Assegura, ainda que não possui qualquer relação com atividades desenvolvidas pela atual titular, a Mineração Conemp Ltda. (desde 2017).

Em relação à identificação dos furos encontrados na caverna, não foi possível relacionar tal impacto à pessoa física ou jurídica (Foto 1 e Foto 2) e 2025 (Foto 3 e Foto 4). Dessa forma, será realizada a comunicação à unidade regional de fiscalização para que as devidas providências administrativas possam ser tomadas.

Por fim, no entorno de 250 metros, os principais impactos caracterizados estão relacionados à alteração da vegetação e à abertura/utilização de vias de acesso.



Foto 1. Vista externa da cavidade AAS-009 / ano de 2021. O furo está à direita da placa de identificação.



Foto 2. Vista externa da AAS-009 / ano de 2021.



Foto 3. Vista externa da cavidade AAS-009, no ano de 2025 e o furo próximo ao facão.



Foto 4. Registro fotográfico da cavidade AAS-009, no ano de 2025.

6.1.12 Conclusão de Impactos sobre o Meio Físico

Diante do exposto, considera-se que as caracterizações dos impactos previstos são coerentes com as atividades a serem implantadas no local, e que as medidas mitigadoras propostas são adequadas aos aspectos ambientais a que se vinculam.

Cabem ressalvas à necessidade de adequação do projeto de drenagem de águas pluviais, referente à implantação de mecanismo de contenção de sedimentos da água pluvial proveniente dos acessos; do dimensionamento do sistema de tratamento de efluentes, sua complementação com etapa de desinfecção;

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

e apresentação de projeto das duas unidades de CSAO. Destaca-se que tais pendências não impactam a viabilidade de implantação do empreendimento e serão condicionadas na licença.

Quanto às cavidades naturais registradas na AID do empreendimento, a avaliação de impactos ambientais apontou potenciais alterações da qualidade ambiental, tratadas como reversíveis e que, a partir do estabelecimento das áreas de influência reais propostas e das medidas de controle, mitigação e monitoramento, vislumbram garantir a seguridade da dinâmica evolutiva das cavernas e de suas respectivas áreas de influência, e seus processos associados.

Ressalta-se a importância de assegurar as condições ambientais para as cavidades ASS-012 e ASS-013, por apresentarem populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante (quirópteros), configuração notável de espeleotemas; para a ASS-011 pela presença de estrutura geológica de interesse científico e alta abundância relativa de espécies; e, para as ASS-004 e ASS-009, por abrigarem espécie troglomórfica. Esses predicados as colocam em situação diferente das demais cavidades levantadas, sobretudo, pela proximidade com as estruturas em licenciamento e sua dinâmica na fase de operação. Salienta-se que a cavidade FAAS-004 será acobertada por todas as medidas de controle, mitigação e monitoramento propostos para as cavidades do Conjunto 1, em específico quanto ao monitoramento da surgência hídrica (nascente NA-22).

6.2 Impactos sobre o Meio Biótico

6.2.1 Perda de espécimes da flora

Durante a fase de instalação do projeto, ocorrerá a remoção de vegetação nativa, resultando na perda de espécimes de flora. Isso pode levar à diminuição da biodiversidade local e à alteração das funções ecológicas do ecossistema.

Medidas de mitigação incluem o resgate de plantas e a relocação de espécies ameaçadas para áreas protegidas.

Dessa forma o impacto da perda da biodiversidade da flora é negativo, tem magnitude grande, pela dimensão da área a ser suprimida e de grande importância, as quais devem ser adequadamente mitigadas e compensadas.

A operação contínua do empreendimento pode resultar na perda adicional de espécies de flora devido à alteração dos fatores edafoclimáticos locais e à expansão das atividades operacionais, em consonância com empreendimentos próximos que também tem o caráter de expansão onde é necessário supressão vegetal.

A implantação de corredores ecológicos e áreas de preservação permanente pode ajudar a minimizar esses impactos.

Dessa forma o impacto da perda da biodiversidade da flora é negativo, tem magnitude grande, pela dimensão da área a ser suprimida, é de grande importância, devendo ser adequadamente mitigado e compensado. As compensações já citadas são igualmente aplicáveis, devendo ser realizadas para o quantitativo total de intervenção.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Resgate da Flora, incluindo a coleta de sementes, o resgate de plântulas, e a transposição do *topsoil;*
- Programa de Supressão Vegetal - de forma controlada e supervisionada, evitando impactos fora das áreas autorizadas e assegurando o aproveitamento integral dos produtos florestais.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A proposta também inclui a compensação florestal, com destaque para compensações específicas, como as relacionadas à Mata Atlântica, espécies ameaçadas e áreas de preservação permanente (APPs).

6.2.2 Recomposição Florística da Área após Fechamento do Projeto:

Após o encerramento das atividades do projeto, é essencial realizar a recomposição florística da área para restaurar a biodiversidade e as funções ecológicas. Isso inclui a revegetação com espécies nativas e o monitoramento contínuo do progresso da recuperação.

Medidas mitigadoras:

- A recomposição florística será favorecida pela volta da fauna à área, que desempenha um papel crucial na dispersão de sementes e polinização.

No entanto, a topografia das áreas de lavra apresenta desafios, restringindo a recuperação às porções aplainadas acima do nível de inundação.

6.2.3 Remoção de *Habitats* da Fauna

A supressão da vegetação afetará as condições e a disponibilidade dos *microhabitats* no solo (ex.: serrapilheira), podendo afetar diretamente as espécies que se utilizam desses recursos para abrigo, reprodução, alimentação e defesa contra predadores como, por exemplo, algumas espécies de anfíbios (*I. juipoca, P. boiei*), assim como algumas espécies de serpentes e roedores. Quanto às aves, essas, por sua vez, frequentemente utilizam as copas das árvores para construção de seus ninhos e para pouso e, dessa forma, também poderão ser afetadas com a remoção da vegetação na área diretamente afetada.

As populações de quirópteros respondem a mudanças no ambiente procurando outros locais para se abrigarem e refugiarem, o que pode acarretar a possível diminuição, mesmo que pontual, das espécies autóctones.

Embora a supressão de vegetação mencionada seja inevitável, a adoção de medidas adequadas garante que não ocorram interferências além das necessárias à supressão da vegetação do ambiente analisado.

A avaliação desse impacto junto ao EIA o apresentou como impacto de natureza negativa, permanente, de magnitude alta, irreversível e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Resgate e Afugentamento da Fauna;
- Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental (abordagem da importância da preservação da fauna e da flora, do deslocamento de animais e alertar sobre o risco de atropelamento de animais nas vias de acesso).

Além disso, medidas compensatórias poderão auxiliar na redução da relevância regional do impacto. Nesse caso, aplicam-se: (i) a compensação ambiental pela Lei do SNUC, (ii) a compensação florestal Lei nº 20.922/2013, (iii) a compensação florestal por intervenção no bioma da Mata Atlântica, (iv) a Compensação Florestal de Espécies Protegidas por Lei, e (v) a Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente. Destaca-se, no entanto, que não foram apresentadas pelo empreendedor as compensações por intervenção e em APP e Compensação Florestal de Espécies Protegidas por Lei.

6.2.4 Alteração dos *Habitats* Naturais de Elementos da Fauna Local

Este impacto está relacionado à supressão da vegetação, trânsito de veículos e maquinário pesado, intervenções nas proximidades dos cursos d'água e derramamento acidental de produtos químicos

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

(combustível e graxa).

As intervenções poderão afetar locais destinados a abrigo, forrageamento e reprodução de espécies, por meio da modificação de áreas de mata em diferentes níveis de sucessão e, também, devido à possibilidade de carreamento de materiais a cursos d'água devido à exposição dos solos e à deposição de material particulado, caso não sejam adotadas as medidas de controle e/ou mitigação necessárias.

A eliminação de áreas naturais possui relação direta com a redução populacional da fauna e, consequentemente, o deslocamento de indivíduos para outras áreas. Ressalta-se que a diminuição de *habitats* contribui para a diminuição da biodiversidade, na medida em que resulta na substituição das espécies típicas de ambiente de mata por espécies de áreas abertas que são favorecidas pelas alterações do ambiente.

Na Área Diretamente Afetada foram identificados três biótopos que recobrem a atual situação local, a saber: floresta estacional semidecidual, pastagem com indivíduos isolados e campo rupestre ferruginoso. Para as espécies de aves que vivem preferencialmente nas bordas de matas, os impactos resultantes da fragmentação florestal não devem ser significativos, porém para aquelas mais sensíveis, a redução das áreas de FESD conservadas pode causar diminuição das populações locais, o que deverá ser objeto de constante monitoramento.

Também vale salientar que animais polinizadores podem ser influenciados pelas alterações no *habitat*, seja pelas mudanças na estrutura reprodutiva da população ou mudanças na distribuição das espécies da flora.

Outra consequência a ser destacada é que o processo de remoção da vegetação pode implicar na perda de áreas utilizadas pela fauna para reprodução, assim como também pode provocar a limitação de sua circulação pelo local, tornando-a mais vulnerável.

A avaliação deste impacto junto ao EIA, o apresentou como impacto de natureza negativa, permanente, de magnitude alta, irreversível, e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Conservação da Biota Aquática;
- Programa de Resgate e Recomposição da Flora;
- Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Manutenção Veicular;
- Aproveitamento da ITM existente;
- Plano de lavra com premissa de disposição de Estéril de Formação Ferrífera (itabiritos) dentro da cava;
- Programa de Drenagem Superficial;
- Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa;
- Programa de Gestão de Obras e seus subprogramas;
- Controle de Efluentes Sanitários;
- Controle de Líquidos Contaminados com óleo;
- Controle de Poeiras;

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Subprograma de Resgate e afugentamento de fauna;
- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento Espeleológico.

6.2.5 Alteração das Condições Térmicas e/ou de Umidade em Decorrência da Mudança na Estrutura da Vegetação Local

A supressão de vegetação ocasiona, estruturalmente, um gradiente microclimático entre duas áreas (uma florestada e outra com vegetação suprimida) altamente variável. Essa variação exerce influência sobre a área de mata que está em contato com o ecossistema adjacente, resultando em mudanças na estrutura da vegetação que, consequentemente, afetará a fauna local.

As condições térmicas ou de umidade podem se afastar do valor ótimo para os elementos da fauna, o que acarreta um afugentamento das espécies da borda para o interior das matas alterando, dessa forma, a dinâmica populacional local. Essas mudanças, com o passar do tempo, podem resultar na alteração da composição de espécies de uma dada localidade.

O aumento de espaços abertos causados por atividades antrópicas pode aumentar a taxa de migração e o crescimento populacional de espécies que colonizam ou se adaptam a esses ambientes. A interferência dessas espécies em relação às espécies de mata pode gerar um efeito cascata, alterando, dessa forma, a estrutura da comunidade. Além disso, favorece espécies oportunistas a partir da formação de novas áreas abertas ocasionando a sobreposição de nichos em termos de alimentação e territórios.

Este impacto pode interferir diretamente nas espécies dependentes dos ambientes florestados.

Após avaliação deste impacto junto ao EIA observou-se sua caracterização como sendo impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude alta, reversível e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

Não foram propostas medidas mitigadoras junto ao Estudo, para esse impacto.

6.2.6 Interferências nas Atividades Acústicas das Aves

Durante a implantação do empreendimento, as atividades como operação de maquinário, tráfego de veículos, supressão vegetal, dentre outras inerentes à instalação da lavra, ocasionarão a emissão de ruídos que poderão afugentar e comprometer a avifauna da região; isso porque as aves desempenham algumas atividades inerentes à sua biologia através de atividades vocais, como a demarcação e a defesa de territórios, a corte, o alarme relativo à presença/aproximação de predadores. Por isso, o aumento no nível de ruído no local pode comprometer a realização dessas atividades, assim como provocar o afugentamento de espécies mais sensíveis a esse tipo de distúrbio.

Após avaliação deste impacto junto ao EIA observou-se sua caracterização como sendo impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude média, reversível, e de significância média.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações;
- Programa de Desenvolvimento Racional da Lavra;
- Programa de Educação Ambiental – PEA.

6.2.7 Alteração das Comunidades Aquáticas

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O trânsito de veículos e máquinas, além da abertura das áreas para a instalação do empreendimento, também podem resultar no carreamento de sedimentos para os corpos d'água, o que poderá comprometer as comunidades aquáticas.

É fundamental que haja o controle do carreamento de sedimentos, caso contrário podem comprometer a qualidade dos cursos d'água próximos às estradas, ocasionando sua descaracterização e repercutindo em impactos, principalmente, para a ictiofauna e a herpetofauna que utilizam esses corpos d'água.

O eventual derramamento de óleos e graxas de maquinário e veículos, sem a devida mitigação imediata, assim como o carreamento de sedimentos, pode atingir os corpos d'água e alterar a composição química e física da água que, de certa forma, implicaria em alterações nas condições necessárias para reprodução, alimentação e desenvolvimento de larvas de anuros e peixes, comprometendo o processo de recrutamento ou renovação de indivíduos nas populações existentes.

Constatou-se, após avaliação deste impacto junto ao EIA se tratar de impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude média, reversível, e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
- Programa de Drenagem Superficial;
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;
- Programa de Conservação da Biota Aquática; e
- Programa de manutenção veicular.

6.2.8 Aumento do Risco de Atropelamento de Indivíduos da Fauna nas Vias de Tráfego

Durante as obras inerentes à implantação do empreendimento haverá maior movimentação de veículos e maquinário pela área, o que aumentará a probabilidade de ocorrência de atropelamentos de espécimes da fauna.

Alguns elementos da fauna costumam ser vistos pelas estradas em virtude da busca de porções de habitat correspondentes a sítios reprodutivos, alimentação, abrigo ou, simplesmente, um processo migratório. No caso específico de serpentes e lagartos, estes animais costumam ser visualizados expostos em solo aquecido após as chuvas, uma vez que buscam por locais mais quentes em decorrência da incidência de sol. Consequentemente, é esperado que, com a intensificação do tráfego, abertura e readequação de estradas, ocorra um aumento da mortalidade de alguns elementos da fauna ao longo das vias que servirão de acesso ao empreendimento.

Constatou-se, após avaliação deste impacto conforme estudo, sua caracterização como sendo impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude média, reversível, e de significância média.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Adequação do Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso.

6.2.9 Aumento da Pressão Antrópica Sobre os Elementos da Fauna

Durante a implantação das estruturas previstas no projeto, a movimentação de pessoas no local deverá aumentar, assim como também aumentará a frequência de encontro dessas com representantes da fauna.

Em relação à avifauna, além das espécies mais sensíveis à presença humana, a ocorrência de aves

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

cinegéticas e xerimbabos podem gerar uma procura por esses espécimes para criação ilegal e tráfico. Dentre as espécies registradas no presente estudo merecem destaque o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), o coleirinho (*Sporophila caerulescens*) e o trinca-ferro (*Saltator similis*), espécies muito procuradas pelo tráfico de animais silvestres no estado de Minas Gerais.

Ações de conscientização do público interno e externo quanto às ilegalidades e prejuízos ambientais da caça, manutenção de xerimbabos como animais de estimação, e tráfico de animais, deverão compor o programa de educação ambiental.

Além disso, durante as ações de desmate poderá ocorrer o aumento da frequência de encontro de pessoas com representantes da herpetofauna, principalmente serpentes – que devido à desinformação, acabam sendo confundidas com espécies venenosas e sendo mortas.

Constatou-se, após avaliação deste impacto junto ao EIA, sua caracterização como sendo impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude média, reversível, e de significância média.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Gestão de Obras – Subprograma de resgate e afugentamento de fauna;
- Programa de Educação Ambiental.

6.2.10 Afugentamento e Perturbação da Fauna

As atividades civis, como operação de maquinário, tráfego de veículos, supressão vegetal, dentre outras atividades, resultam em movimentação de máquinas, veículos e trabalhadores, atividades potenciais de geração de ruídos, localmente, podendo comprometer espécies da fauna, principalmente as sensíveis às alterações ambientais e que tenderão a se dispersarem para outras áreas.

Esses deslocamentos da fauna podem fazer com que os indivíduos afugentados cheguem a áreas localizadas no entorno do empreendimento onde a capacidade de suporte já esteja em seu limite, não comportando esses indivíduos recém-chegados e levando-os a competir, quanto aos territórios disponíveis, com os residentes. Essa competição pode fazer com que alguns desses indivíduos fiquem restritos a territórios de pior qualidade, comprometendo seu sucesso reprodutivo.

Ainda há a possibilidade de que os indivíduos afugentados não consigam encontrar áreas adequadas à sua permanência, o que tem mais chances de ocorrer com espécies de baixo potencial de dispersão e de *habitats* muito específicos.

Constatou-se, após avaliação deste impacto junto ao estudo, sua caracterização como sendo impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude alta, reversível, e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Gestão de Obras – Subprograma de resgate e afugentamento de fauna;
- Programa de Adequação do Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Resgate e Recomposição da Flora.

6.2.11 Perda de Espécimes da Fauna em Decorrência da Remoção e Compactação do Solo

A abertura de vias de acesso, o trânsito de máquinas, caminhões e operários, assim como os serviços de terraplanagem necessários à implantação do empreendimento, constituem alterações significativas sobre a estrutura física do terreno. O solo é local de abrigo para várias espécies animais e molda as condições

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

para o estabelecimento de diferentes populações por meio das condições edáficas e morfológicas, gerando sítios alagados, drenados, acidentados, etc.

Nesse contexto, haverá a compactação das camadas superficiais do solo que irá impedir o retorno à superfície de indivíduos estivantes e de hábitos fossoriais. Cabe mencionar que a estivação é uma adaptação fisiológica e comportamental que causa a redução da atividade metabólica, economizando energia e evitando a perda de água corpórea por evaporação. Portanto, alguns espécimes possuem o comportamento de estivar durante as épocas mais secas do ano, sendo que, nesses períodos, estes animais se refugiam sob o folhiço, raízes, em tocas ou se enterram, até a época das chuvas.

Após avaliação deste impacto junto ao EIA, observou-se sua caracterização como sendo de impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude média, irreversível, de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Gestão de Obras – Subprograma de resgate e afugentamento de fauna;
- Programa de Educação Ambiental.

6.2.12 Alteração da Qualidade da Água com Repercussão Sobre a Fauna

Na fase de implantação do empreendimento, a alteração das comunidades aquáticas pode ser causada pelo carreamento de efluentes e partículas nos cursos d'água, especificamente efluentes oleosos, carreamento de sedimentos e aumentos nas concentrações de Fe.

Na fase de operação, os impactos possuem relação direta com a eficiência das medidas de controle construídas durante a fase de implantação. Assim, caso os sistemas de controle não funcionem adequadamente, poderá haver impactos similares àqueles já apresentados para a fase de implantação. Caso contrário, com a devida aplicação das medidas de controle e mitigação, não são esperadas alterações nas comunidades aquáticas.

Cabe mencionar que o grupo da fauna mais afetado com a alteração da qualidade da água é a ictiofauna.

Após avaliação deste impacto junto ao EIA observou-se sua caracterização como sendo de impacto de natureza negativa, temporário, de magnitude baixa, reversível, e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Monitoramento de Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas;
- Programa de Monitoramento de Efluentes;
- Programa de Drenagem Superficial;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa;
- E outros programas ligados ao controle e monitoramento de recursos hídricos, fundamentais para avaliar a ocorrência de contaminações das águas, realizando as medidas preventivas e corretivas - caso venham a ser identificadas falhas.

6.2.13 Recolonização da Área por Elementos da Fauna Após o Fechamento do Projeto

Com a finalização das atividades, a fauna anteriormente afugentada pelo trânsito de máquinas, ruídos e colaboradores do empreendimento, tenderá a retornar à área do empreendimento, gradativamente, aumentando dessa forma a área de perambulação e a dinâmica populacional das espécies.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O processo de recuperação da área será potencializado com o retorno dos elementos da fauna à área, uma vez que os animais são responsáveis pela manutenção de diferentes espécies de plantas, através de sua participação nos processos de polinização e dispersão de sementes.

Acredita-se que com a reconstituição gradual da função ecológica e ambiental do ambiente haverá também o aumento de *habitats* para a fauna, alimentos, locais de refúgio, etc. Desse modo, depois de tomadas as providências para a devida recuperação da área, é importante que a fauna e a vegetação estejam perfeitamente integradas, pois o retorno da fauna a esse ambiente permitirá a eficácia reprodutiva das populações vegetais, através da polinização e dispersão, além de garantir a manutenção das espécies vegetais

Após a avaliação deste impacto junto ao EIA, observou-se sua caracterização como sendo de impacto de natureza positiva, temporário (durante a vida útil do empreendimento), de magnitude média, reversível, e de significância alta.

Medidas mitigadoras:

Não foram apresentadas propostas de medidas mitigadoras junto ao EIA.

6.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico

6.3.1 Alterações e Perdas de Qualidade Ambiental

Em linhas gerais, este impacto se traduz naturalmente em impacto negativo identificado especialmente no meio físico, e que caracteriza potencial impacto, direto ou indireto, sobre o presente meio.

Esses impactos têm como principais aspectos ambientais a emissão de ruídos, de materiais particulados, a alteração da paisagem e a movimentação de veículos nas vias de escoamento, resultando na geração de incômodos e transtornos à população e apresentando-se como um advento da depreciação nos aspectos socioeconômicos conformadores da qualidade e da rotina de vida da comunidade, nas áreas diretamente afetadas ou influenciadas pelo empreendimento.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Educação Ambiental – âmbito do meio socioeconômico;
- Programa de Comunicação Social.

6.3.2 Impactos sobre o Nível de Empregos

Segundo os estudos ambientais, o empreendimento contará com um contingente de cerca de 250 postos de trabalho diretos, gerando, adicionalmente, cerca de 3.250 empregos ao longo da cadeia produtiva (indiretos e decorrentes do efeito renda). Nota-se que será priorizada a contratação de profissionais da região, porém, o número de colaboradores criados pelo empreendimento é provavelmente superior às capacidades de fornecimento de mão-de-obra do município.

Observa-se que, para além do município do Serro e da região, é provável que os municípios vizinhos de Datas, Gouveia, Sabinópolis e Santo Antônio do Itambé, também venham a ter sua dinâmica alterada, principalmente por representarem domicílio de parte da massa operária que poderá vir a ser contratada. Dado o nível de especialização necessária para algumas atividades, é possível que essa demanda se estenda a outros polos regionais e nacionais, mesmo que em menor escala.

Medidas potencializadoras:

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra;
- Programa de Priorização, Capacitação, Desenvolvimento de Fornecedores Locais.

Já como medida de mitigação após o encerramento das atividades propõe-se a manutenção dos programas citados acima associados ao Plano de Descomissionamento de Mina.

6.3.3 Impactos sobre o Nível de Renda da População

Naturalmente, a contribuição do empreendimento para a renda regional não se resume aos salários pagos, visto que os postos de trabalho criados e a correspondente geração de massa salarial e renda aumentam o mercado consumidor local, gerando oportunidades de expansão e criação de novos negócios, principalmente no setor de serviços e comércio.

Sendo assim, conforme o incremento da renda por meio da geração de empregos tenha abrangência superior à AID, os municípios que tiverem pessoas contratadas pelo empreendimento e empresas prestadoras de serviços e/ou empresas fornecedoras de insumos, matérias-primas e máquinas, terão sua renda incrementada, de alguma forma.

Medidas potencializadoras:

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra;
- Programa de Priorização, Capacitação, Desenvolvimento de Fornecedores Locais.

6.3.4 Impactos na Arrecadação Pública

Durante a implantação e operação do empreendimento, outro importante impacto positivo prognosticado foi o aumento na arrecadação tributária. A arrecadação tributária tem como aspecto causal central a movimentação de recursos físicos, humanos e financeiros resultantes da operação do empreendimento. Assim, são esperadas repercussões consideráveis no município de Serro em decorrência do aumento de faturamento em estabelecimentos locais, bem como do incremento da geração de impostos e tributos, com reflexos no recolhimento municipal de ISS, ICMS, CFEM e outros.

Como exemplo, a CFEM, que tem sua distribuição prevista pela Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017, é distribuída da seguinte maneira: 10% para a União, 15% para o Estado e 60% para o município produtor. Como todo empreendimento está inserido no município de Serro, o montante municipal arrecadado será de 75% do recolhimento da CFEM. Sendo assim, segundo os estudos, o empreendimento deverá gerar, em média, um montante de R$ 37,5 milhões/ano – correspondentes à CFEM, com um repasse para o município de Serro da ordem de R$ 28,1 milhões de reais/ano.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Diversificação Econômica;
- Plano de Descomissionamento.

6.3.5 Impactos sobre o Setor de Serviços na Região do Projeto

A implantação e operação do empreendimento envolve, a contratação dos trabalhadores para execução das obras e de diversos serviços técnicos de apoio. Como resultado, esse processo amplia a demanda por estadia e por serviços gerais na região de Serro, como por exemplo, os serviços de alimentação e hospedagem, já que a infraestrutura do empreendimento não inclui implantação de estruturas de moradia.

Portanto, a efetivação do empreendimento impactará positivamente os estabelecimentos relacionados a

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

serviços no município, representado por um aumento nas taxas de ocupação e consumo.

Medidas potencializadoras:

Não foram propostas medidas potencializadoras.

6.3.6 Incremento do Fluxo de Capital Decorrente de Negociações e/ou Indenizações (Aquisições ou Servidões)

O funcionamento do projeto depende diretamente da obtenção de terrenos para uso dos espaços imprescindíveis em termos das estruturas de apoio projetadas e a atividade minerária. Segundo os estudos, as negociações para aquisição destas áreas, somada com a valorização imobiliária das propriedades de entorno, representam um considerável aporte de capitais para os proprietários de terra.

Segundo o estudo, diante desse cenário, os beneficiários normalmente utilizam tais recursos, pelo menos em parte, nos municípios onde estão sediados resultando no aumento no fluxo de capital na região com novos negócios e, possivelmente, com novos empreendimentos.

Medidas potencializadoras:

Não foram propostas medidas potencializadoras para este impacto.

6.3.7 Indução de fluxos migratórios e pressão dos Serviços Públicos

Historicamente, a demanda por mão-de-obra advinda de um empreendimento desse porte tem o potencial de atrair um número significativo de pessoas para a região, em busca de emprego. Assim, o contingente de colaboradores que transitará na cidade constantemente utilizando dos seus serviços, somado a imigrantes que porventura não encontrarem empregos, poderá gerar pressões sociais diversas, dentre elas: (i) aumento da insegurança, (ii) expansão urbana desordenada, (iii) especulação imobiliária, (iv) pressão nos serviços de saúde e educação, (v) utilização exacerbada da infraestrutura urbana, dentre outros.

Conforme observado no EIA, alguns serviços do município como o de saúde, já servem como referência para outros municípios da região. Portanto, sem a preparação adequada, a migração projetada poderá resultar em sobrecarga do serviço público de saúde, de educação e outros, da segurança pública e de equipamentos públicos. Em contrapartida, o estudo ressalta que, conforme já citada, a maior arrecadação de impostos por parte de Serro, permitirá ao município incrementar seus investimentos, melhorando a qualidade dos serviços públicos prestados.

Medidas mitigadoras:

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra;
- Programa de Priorização, Capacitação e Desenvolvimento de Fornecedores Locais;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Monitoramento Socioambiental.

6.3.8 Impactos sobre o Turismo

Conforme descrito no Diagnóstico, o município de Serro possui relevância turística, sendo o primeiro município brasileiro a ter o conjunto arquitetônico e urbanístico tombado pelo IPHAN, além da existência

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de circuitos turísticos oficiais na região. Portanto, o estudo considera que maior taxa de ocupação de hotéis, pousadas e restaurantes, além de uma maior demanda na utilização da infraestrutura pública, pode resultar em inconveniências para os turistas, principalmente considerando-se que a infraestrutura turística dos municípios ainda se apresenta pouco adequada para atender à essa demanda.

Devem ser consideradas, também, as alterações paisagísticas a serem implantadas na área de inserção empreendimento

Medidas mitigadoras:

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra;
- Programa de Priorização da Mão-de-obra e dos Fornecedores Locais.

Propõe-se, ainda, o desenvolvimento de um Programa de Incentivo ao Turismo Local, porém sem detalhes ou especificações no corpo do estudo.

6.3.9 Impactos sobre os Bens Imateriais

Para a avaliação deste impacto, foram analisadas as informações contidas no Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI), em processo de elaboração. O Relatório apresenta e examina os eventuais e potenciais impactos sobre os bens culturais de natureza imaterial tombados, registrados, inventariados e de interesse de preservação. Conforme o estudo, foi possível identificar que a instalação e a operação do empreendimento não irão impactar os bens imateriais levantados.

Nota-se que o bem imaterial de maior proximidade do projeto é o “Modo de Fazer o Queijo do Serro”, com a presença de detentores do saber na área de estudo. Porém, conforme explicado pela Associação dos Produtores Artesanais de Queijo Do Serro - APAQS e pela Cooperativa dos Produtores Rurais do Serro - COOPERSERRO, a interferência é pouco provável dado que nenhuma criação de gado leiteiro será diretamente impactada e que a fabricação do queijo ocorre em toda microrregião.

Por fim, conclui-se que o local planejado para a implantação do empreendimento não interfere nos bens culturais de natureza imaterial, uma vez que os bens tombados e acautelados se encontram distanciados das áreas de influência do empreendimento, com exceção do exemplo acima, anulando assim qualquer tipo de risco ou impedimento para expressões culturais de grupos que integram o município do Serro.

Medidas mitigadoras:

- Medidas de educação ambiental relacionadas à preservação dessas práticas culturais
- Adoção de ações para tornais essas práticas culturais mais conhecidas pelos moradores envolvidos com o empreendimento a ser implantado.

6.3.10 Impactos Sociais sobre o Município de Serro

O estudo destaca que os impactos sociais que advém do fechamento de empreendimentos minerários podem ser observados e analisados nos diferentes níveis da estrutura social, nomeadamente, no indivíduo, na família e na comunidade.

Conforme descrito no Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento em tela, sobre o indivíduo recaem, principalmente, os impactos psicológicos que resultam da perda do emprego, que, caso não consigam recolocação, podem evoluir para desequilíbrios da saúde física e mental. No tocante aos impactos sobre a comunidade, salienta-se que, historicamente, a convivência entre a mineração e as populações vizinhas não é absolutamente harmoniosa, principalmente em decorrência dos impactos ambientais causados durante as etapas de implantação e de operação.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Medidas mitigadoras:

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;
- Plano de Fechamento/Descomissionamento de Mina.

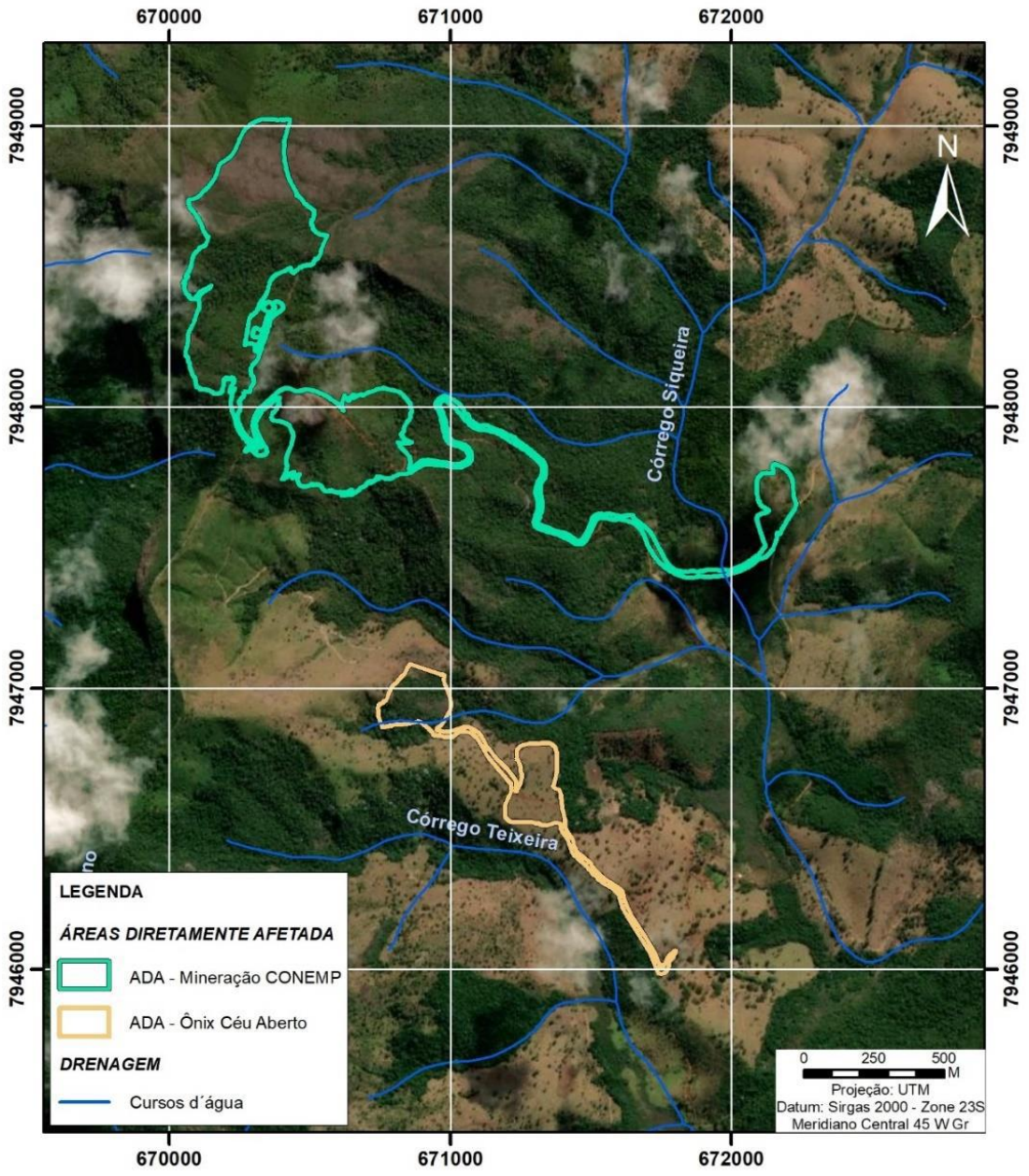
6.4 Impactos cumulativos e sinérgicos

No município do Serro/MG, além da Mineração Conemp, está em fase de licenciamento a implantação de outro empreendimento minerário, a Ônix Céu Aberto Mineração S/A (Projeto Céu Aberto). Esse empreendimento está situado na bacia do Rio Guanhães, assim como a Mineração Conemp. A localização de ambas as ADAs dos empreendimentos é apresentada na Figura 81.

Diante da proximidade dos empreendimentos pretendidos, e da possível instalação e operação concomitantes, há necessidade de análise integrada dos impactos ambientais de projetos em áreas próximas e com efeitos potencialmente acumulativos ou interligados. Além disso, por meio da Petição da Federação N'golo, enviada à FEAM após a realização da audiência pública, foi solicitada ao empreendimento a avaliação de impactos sinérgicos e cumulativos dos empreendimentos, com a inserção adicional do Projeto Minas-Rio da Anglo American. A localização do empreendimento Minas-Rio da Anglo American em relação à Conemp e à Ônix é apresentada na Figura 81.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

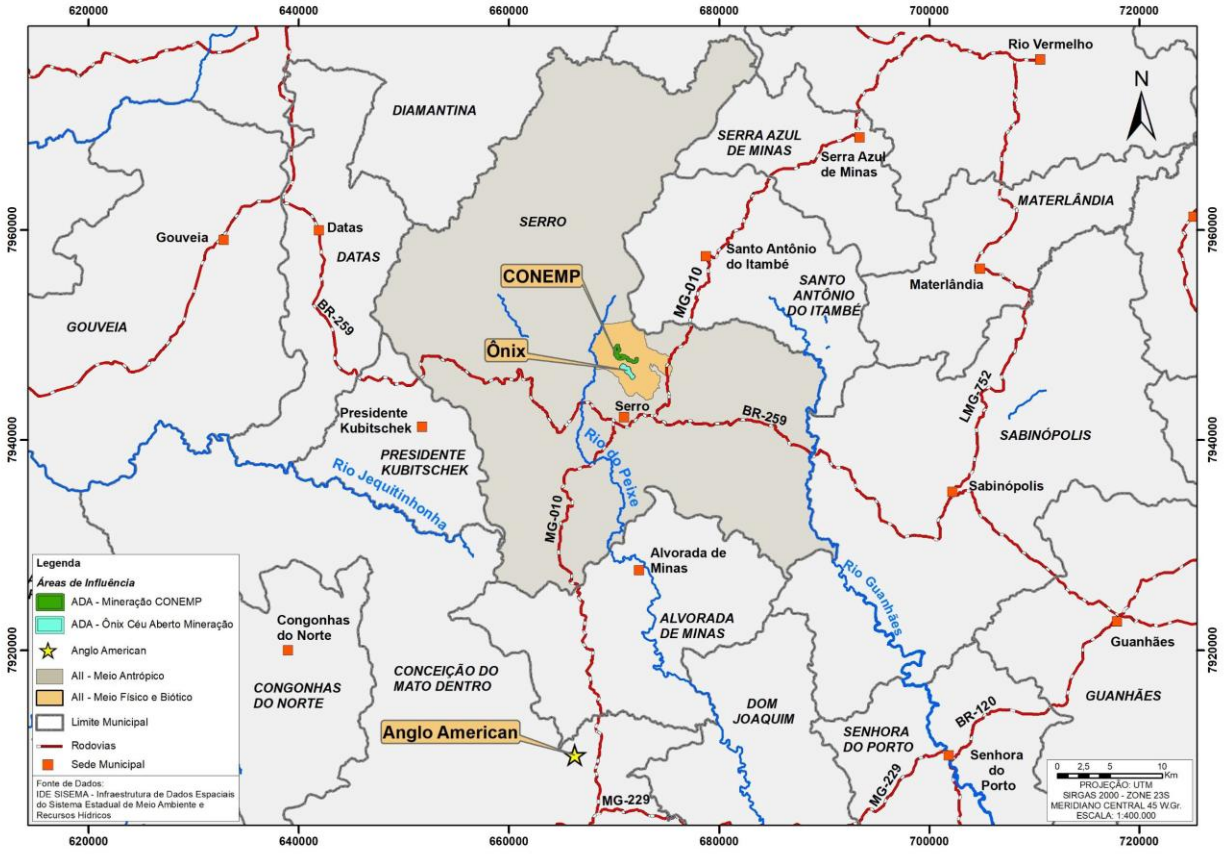
Figura 81. Localização da Mineração Conemp em relação à Onix.



Fonte: Documento de atendimento à informação complementar ID188350, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 82. Localização da ADA e AII do meio físico, biótico e socioeconômico da Conemp em relação aos demais empreendimentos citados.



Fonte: Documento em atendimento à informação complementar ID188350, processo SLA 1979/2022.

Previamente à avaliação dos impactos sinérgicos e cumulativos dos empreendimentos Mineração Conemp e Ônix Céu Aberto, tem-se que ambas estão situadas na sub-bacia do Rio Guanhães, com proximidade espacial ao município de Serro e sobreposição em algumas rotas de transporte, fontes de recursos hídricos e comunidades potencialmente afetadas. A AID (Área de Influência Direta) dos projetos tende a se cruzar, aumentando a chance de efeitos sinérgicos (interação de poluentes, ruídos, tráfego) e cumulativos (soma de demanda por serviços, incremento de trabalhadores, pressão sobre a malha viária). A AII (Área de Influência Indireta) abrange o município de Serro, que sofre impactos difusos, como aumento de custos de moradia, demanda por serviços de saúde e educação, e alteração na dinâmica econômica local.

Já o Projeto Minas-Rio (Anglo American) está localizado principalmente nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, na sub-bacia do Rio Santo Antônio, e não compartilha diretamente a bacia hidrográfica com os projetos Conemp e Ônix. Todavia, o município de Serro integra a AII do Projeto Minas-Rio, pois parte da mão de obra, insumos e serviços são demandados da região. E, na fase de operação, o fluxo de veículos do Projeto Minas-Rio em rodovias regionais se soma ao tráfego gerado por Conemp e Ônix, afetando trechos das rodovias MG-010 e MGC-259.

Considerando a implantação e operação dos três empreendimentos de forma concomitante, serão considerados os impactos sobre o tráfego da região, as demais estruturas públicas (educação, segurança, lazer, etc), e de serviços (hospedagem, aluguel, serviços de transporte, telefonia, internet, etc).

6.4.1 Impactos sobre o tráfego da região

Para a Conemp, durante a fase de implantação, prevê-se um aumento no tráfego rodoviário devido à

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

entrega de equipamentos e circulação de funcionários, especialmente pelas rodovias BR-259 e MG-010. Na fase de operação, haverá escoamento de produção e transporte de insumos e pessoal, com rotas passando por MGC-259, LMG-754, MG-231, BR-040 e BR-381. O estudo de tráfego realizado pela ENGETRAF concluiu que, apesar da percepção popular de possível congestionamento, não há evidência de comprometimento na fluidez do tráfego devido à atual subutilização da malha viária.

Contudo, a Ônix utilizará as mesmas rodovias, o que configura um impacto cumulativo, podendo gerar pressão adicional sobre o tráfego local. A Anglo American, embora em operação e situada em outro município e bacia hidrográfica, também contribui indiretamente para o tráfego regional por utilizar a MG-010, afetando, ainda que de forma mais difusa, o tráfego no Serro.

Dessa forma o impacto sobre o tráfego da região foi classificado como cumulativo, podendo causar congestionamentos em trechos críticos; aumentar o risco de acidentes e desgaste do pavimento; e exigir maior manutenção da malha viária. Além disso, será sinérgico, frente à combinação do tráfego com outros fatores (ruído, vibração, emissões atmosféricas). De grande importância e média magnitude, pois envolve múltiplos aspectos da qualidade de vida, infraestrutura e segurança regional.

Medidas mitigadoras propostas pela Conemp:

- Programa de Educação Ambiental (incluindo motoristas);
- Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento Socioambiental.

6.4.2 Impactos sobre os serviços (hospedagem, aluguel, transporte, telefonia, internet, etc.)

A implantação e operação dos empreendimentos minerários Mineração Conemp, Ônix Céu Aberto e Minas-Rio da Anglo American geram um aumento expressivo na demanda por serviços nos municípios da área de influência, especialmente no município de Serro/MG. Os principais efeitos observados são a maior demanda por hospedagem (hotéis e pousadas); locação de imóveis; serviços de transporte (coletivo e fretado); telefonia e internet; alimentação e serviços técnicos de apoio.

Os impactos sobre os serviços foram classificados como cumulativos, visto a sobrecarga dos serviços locais; pressão contínua sobre setores de hospedagem e locação; e necessidade de ampliação da oferta de serviços para atender à demanda crescente. Sinérgicos, visto o aumento de preços (especialmente aluguel e hotelaria); com possível escassez de serviços em momentos críticos; e maior necessidade de investimentos em infraestrutura urbana e digital. De média importância, pois interferem diretamente na economia local, podendo afetar moradores, empresas e prestadores de serviços; e de magnitude média, pois, apesar de controlável, o impacto pode ser amplificado pela desarticulação entre os empreendimentos e o poder público.

Medidas mitigadoras propostas:

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra;
- Programa de Priorização, Capacitação e Desenvolvimento de Fornecedores Locais;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento Socioambiental.

6.4.3 Impactos sobre as estruturas públicas (educação, segurança, lazer, etc.)

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A implantação dos empreendimentos minerários Mineração Conemp, Ônix Céu Aberto e Minas-Rio da Anglo American pode gerar pressão sobre os equipamentos públicos nos municípios impactados, com destaque para o município de Serro/MG. Os principais aspectos destacados são a atração de trabalhadores e migrantes em busca de emprego que poderá superar a capacidade do mercado local; e parte dos migrantes poderá não conseguir colocação, aumentando o desemprego e a pressão social.

Diante disso, alguns efeitos esperados incluem a sobrecarga nos serviços de saúde e educação; o aumento da insegurança pública; a expansão urbana desordenada; a sobrecarga nas redes de água, energia, esgoto e transporte urbano; a pressão sobre estruturas de lazer e convivência comunitária. Apesar disso, também são mencionados impactos positivos, como: aumento da arrecadação municipal via impostos; maior oferta de serviços especializados (saúde, lazer, vestuário etc.); estímulo ao desenvolvimento regional.

Por outro lado, o incremento da arrecadação e a ampliação de serviços especializados podem gerar ganhos duradouros para a população, desde que os investimentos públicos e medidas mitigadoras sejam implementados de forma proativa e integrada.

Os impactos sobre as estruturas públicas foram classificados como cumulativos, podendo gerar aumento progressivo da demanda por serviços públicos essenciais. Sinérgicos, em vista da interação entre os impactos (como o aumento do tráfego, migração e crescimento urbano desordenado). De média importância e média magnitude.

Medidas mitigadoras propostas:

- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra;
- Programa de Priorização, Capacitação e Desenvolvimento de Fornecedores Locais;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento Socioambiental.

A análise conclui que os impactos são previsíveis e mitigáveis.

6.4.4 Conclusão

No que se refere aos impactos cumulativos e sinérgicos, dos empreendimentos Mineração Conemp, Projeto Minas-Rio da Anglo American e, principalmente em relação ao empreendimento Ônix Céu Aberto Mineração S/A, frente à sua significativa proximidade com o empreendimento em tela, verificou-se que, os efeitos da cumulatividade e do sinergismo não foram considerados na caracterização dos impactos e na proposição de medidas mitigadoras relacionadas às emissões atmosféricas, ao adensamento do tráfego, à emissão de ruídos e vibração, à geração de resíduos sólidos, ao impacto sobre as cavidades, e sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Considerando que tais impactos são objeto de programas de controle ambiental e de monitoramento já previstos para o empreendimento, entende-se que a adequada gestão dos impactos cumulativos e sinérgicos poderá ser assegurada mediante o aprimoramento desses programas, de forma a incorporar a avaliação integrada das contribuições dos empreendimentos presentes na região, bem como a análise da efetividade das medidas de controle ambiental adotadas.

Nesse sentido, será estabelecida condicionante determinando que a gestão ambiental do empreendimento e os respectivos programas de controle e de monitoramento, contemplem, durante toda a vigência da licença, a avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos, com a proposição e implementação de ações voltadas à adequação operacional, ao aprimoramento das medidas de controle ambiental, e à redução da geração dos impactos na fonte, Caso tais ações se mostrem insuficientes, deverão ser adotadas medidas

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

mitigadoras complementares, de modo a assegurar a adequada gestão dos impactos ambientais associados à implantação e operação do empreendimento.

7 Avaliação dos programas e projetos ambientais propostos e em desenvolvimento no empreendimento

Neste tópico são avaliados os programas e projetos ambientais previstos para as fases de instalação e de futura operação do empreendimento, conforme apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Plano de Controle Ambiental (PCA). A apreciação dos programas previstos para a fase operacional tem por finalidade verificar sua adequação e suficiência para subsidiar a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento. Contudo, ressalta-se que essa análise não se destina à emissão da Licença de Operação (LO), a qual será objeto de avaliação específica em fase própria do licenciamento ambiental.

7.1 Programas Ambientais relativos ao Meio Físico

7.1.1 Programa de Gestão das Obras – PGO

O programa de gestão das obras, prevê a implantação do canteiro de apoio a ser implantado, que terá a finalidade de dar suporte às obras de terraplanagem, montagem dos equipamentos para recuperação da ITM existente e de suas estruturas de apoio, abertura das frentes de lavra, abertura e pavimentação de acessos, construção de todas as estruturas de apoio necessárias ao empreendimento e preparação da área para a disposição da Pilha de Estéril.

O Programa de Gestão das Obras (PGO) tem como objetivo principal garantir que a fase de implantação do empreendimento ocorra de forma controlada, minimizando os impactos ambientais e sociais, decorrentes das atividades de obra. Para isso, o programa estabelece diretrizes e procedimentos para o planejamento, execução, acompanhamento e fiscalização das intervenções, abrangendo aspectos como movimentação de solo, instalação de canteiros, controle de tráfego interno, gestão de resíduos gerados nas obras, controle de emissões atmosféricas e ruídos, além da segurança dos trabalhadores. Também prevê a integração com outros programas ambientais, como aqueles voltados ao resgate da fauna e flora, educação ambiental e comunicação social. O PGO busca, ainda, assegurar o cumprimento das normas legais e técnicas, promovendo a organização do espaço físico das frentes de obra e a proteção dos recursos naturais e das comunidades do entorno, durante todo o processo de implantação.

O Programa de Gestão das Obras prevê a elaboração de relatório técnico fotográfico dos controles ambientais da implantação, a ser elaborado mensalmente, para controle interno. Bem como, a elaboração de Relatório de Monitoramento de Qualidade de Águas, baseado em análises mensais e envio de relatórios semestrais ao órgão ambiental. A elaboração do Relatório de Encerramento da Implantação, com consolidação das medidas de controle ambiental adotadas ao longo da implantação, também a ser protocolado no órgão ambiental, conforme condicionado na licença do empreendimento.

O PGO será realizado durante o período das obras de implantação do projeto. O cronograma físico do Programa de Gestão de Obras é apresentado no Quadro 27.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 27. Cronograma físico do Programa de Gestão de Obras.

Etapa	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Obtenção da LI	■					
Obras civis - Implantação	■	■	■	■	■	■
Contratação e mobilização da equipe	■					
Supressão da vegetação - canteiros de obras	■					
Instalação do canteiro de obras	■					
Locação topográfica das intervenções	■	■	■	■	■	■
Supressão da vegetação – Acessos internos, frentes de lavra (pré-stripping), na preparação da área da pilha de estéril e nas edificações de apoio		■	■	■		
Instalação das estruturas de controle definitivas de efluentes oleosos e sanitários	■	■				
Decapeamento do solo de cobertura orgânico	■	■	■			
Terraplanagem e limpeza da bacia de contenção de sedimentos (*sump*)		■	■	■		
Limpeza e preparação da drenagem da pilha de estéril		■	■	■	■	
Obras de terraplanagem das outras áreas		■	■	■		
Preparação das fundações		■	■			
Obras civis de montagem dos prédios de apoio		■	■	■		
Adequação civil da ITM existente (limpeza, revitalização etc.)			■	■	■	■
Instalação do sistema de drenagem do pátio com estruturas de apoio, acessos e pilha de estéril		■	■	■	■	■
Plantio dos taludes e obras de acabamento					■	■
Descomissionamento das estruturas e destinação final dos resíduos do canteiro de obras						■
Montagem Eletromecânica (*retrofit* da Azteca)	■	■	■	■		
Comissionamento do Beneficiamento					■	■
Obtenção da LO -"*start up*" do Projeto Serro						■

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

Fazem parte do PGO, os seguintes subprogramas, que serão discutidos no tópico de Programas Ambientais relativos ao meio biótico

- Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Subprograma Operacional de Supressão Controlada da Vegetação;
- Subprograma de Reutilização do Solo Orgânico.

Apesar deste item do laudo versar sobre os programas do meio físico, os subprogramas supracitados serão apresentados a seguir, visto comporem o Programa de Gestão das Obras (PGO), apresentado dessa forma pelo empreendimento.

7.1.1.1 Subprograma de Afugentamento e Resgate da Fauna

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna contempla medidas para minimizar os impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do empreendimento, visando o deslocamento passivo dos animais para áreas em conectividade, sem o estresse causado pelo contato com humanos, e a promoção do resgate de ninhos, filhotes e animais com dificuldade de locomoção, sempre que necessário.

A metodologia do programa deverá seguir as diretrizes da legislação ambiental, em especial a Instrução Normativa do IBAMA n.º 146, de 10 de janeiro de 2007, que estabelece os critérios para os procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre nas áreas de influência dos empreendimentos efetivos ou potencialmente causadores de impacto à fauna.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

As ações de afugentamento e resgate da fauna devem ser executadas concomitantemente à execução do Subprograma Operacional de Supressão da Vegetação e podem ser divididas nas seguintes etapas: planejamento; treinamento de capacitação pessoal para a equipe de salvamento; direcionamento e acompanhamento da supressão; afugentamento da fauna para áreas adjacentes; captura; transporte dos espécimes; atendimento veterinário e a destinação final da fauna capturada.

Para avaliação do desempenho do programa será confeccionado um relatório, utilizando os indicadores estabelecidos ao final das atividades da supressão. Os relatórios devem conter as principais informações necessárias para verificar o deslocamento realizado pelas espécies, como número de indivíduos, riqueza de espécies, local de captura, sempre comparando as diferentes campanhas.

Esse programa será continuado nas fases operacionais, pois o avanço da cava irá requerer novas supressões de área de vegetação, por isso esse programa não está restrito apenas à fase de implantação do projeto.

Será entregue ao final da execução da atividade de supressão da vegetação um relatório técnico de acompanhamento da supressão de vegetação, afugentamento e resgate de fauna e o relatório de atividades da base provisória de salvamento da fauna.

7.1.1.2 Subprograma Operacional de Supressão Controlada da Vegetação

A supressão da vegetação nas áreas a serem utilizadas, na implantação dos canteiros de obras, acessos internos das frentes de lavra (pré-*stripping*), na preparação da área da pilha de estéril e nas edificações de apoio, será feita de forma parcelada e progressiva, à medida de sua necessidade mais imediata, de modo a evitar a exposição desnecessária de superfícies denudadas à ação dos processos erosivos.

Com o Plano Específico de Desmatamento, as áreas de supressão serão delimitadas de forma precisa por meio de serviços topográficos. A seguir, será realizada a limpeza de sub-bosque, com corte de toda vegetação de menor porte; corte seletivo, retirada das árvores com DAP ≥ 40 cm; realização do traçamento e desgalhamento; e condução das toras até o pátio de estocagem.

Essa primeira estocagem (temporária) será feita de forma paralela às estradas, porém, mantendo um afastamento para que não atrapalhe o tráfego. Esses pátios temporários serão localizados dentro do perímetro da ADA, portanto, não representarão acréscimo à área total a ser suprimida.

Após a realização do desmate, deverá ser providenciado o decapeamento das áreas, removendo todo o solo orgânico, que será estocado para posterior utilização em áreas de revegetação (prazo de estocagem máximo de 1,5 anos).

Segundo o PCA, esse material será armazenado sob a forma de pequenas leiras, sobre os patamares disponíveis na área da mineração, para posterior lançamento nas faces acabadas de cortes em geral e das pilhas.

Plano Específico de Desmatamento

Para o Projeto Serro, o Plano Específico de Desmatamento envolve várias etapas cuidadosamente planejadas.

Primeiramente, a delimitação das áreas de supressão será realizada com serviços topográficos de precisão, utilizando estacas e fitas zebradas para marcar os limites onde a vegetação será removida. Na etapa de limpeza, toda a vegetação de menor porte (diâmetro à altura do peito menor que 40 cm) será cortada para facilitar operações futuras. Essa vegetação será deixada no local e retirada posteriormente com tratores. A limpeza será realizada manualmente com ferramentas simples, como facões e foices.

Os cipós, que podem dificultar a derrubada de grandes árvores e aumentar o risco de acidentes, receberão

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

atenção especial. Após a limpeza do sub-bosque, começa o corte seletivo das árvores com diâmetro à altura do peito igual ou superior a 40 cm.

O corte seletivo envolve três etapas: abertura da boca, corte diagonal e corte de abate. A técnica é projetada para direcionar a queda da árvore de maneira controlada, minimizando riscos. Depois do corte, as árvores são seccionadas e desgalhadas para facilitar o transporte e o armazenamento. Os troncos são então conduzidos até os pátios de estocagem, onde são empilhados de maneira organizada. Esses pátios temporários serão estabelecidos paralelamente às estradas, mas mantendo uma distância segura para não obstruir o tráfego.

7.1.1.3 Subprograma de Reutilização do Solo Orgânico

Do PCA se obtém que, após o desmatamento, a próxima etapa envolve o decapeamento das áreas que corresponde à remoção de todo o solo orgânico. Essa medida é essencial para evitar riscos geotécnicos nas áreas a serem implantadas e prevenir a perda da camada orgânica rica em atividade biológica. É necessário que esse solo seja reutilizado de maneira adequada.

A recomendação é limpar apenas a área necessária para uso imediato, adiando a remoção do solo, o máximo possível. O decapeamento deve ser realizado fora do período de chuvas, ou seja, antes de setembro ou após abril. O solo removido, juntamente com restos vegetais, deverá ser imediatamente utilizado para cobrir áreas já preparadas, como taludes de acesso ou pátios, prontos para o plantio.

Esse material deverá ser preferencialmente usado para recobrir taludes em posição final, mas pode ser utilizado em qualquer parte do empreendimento que esteja em fase de recuperação paisagística. A reaplicação do solo orgânico será feita sobre todas as superfícies que serão revegetadas, cobrindo os taludes com uma camada mínima de 10 cm. Caso haja falta de solo orgânico, será utilizado material estéril de boa qualidade ou adquirido no mercado.

7.1.2 Programa de Gestão Ambiental

O Programa de Gestão Ambiental consiste no gerenciamento ambiental de todos os aspectos ambientais envolvidos nas etapas de implantação, operação e fechamento do Projeto Serro. Sendo assim, este programa engloba todos os programas ambientais propostos no EIA/PCA deste empreendimento.

Este programa deverá ser aplicado na implantação, operação e fechamento do Projeto, abrangendo toda a vida útil do empreendimento.

7.1.3 Programa de Desenvolvimento Racional da Lavra

O objetivo do desenvolvimento racional das operações de lavra é implantar os cortes com a geometria adequada e adotando métodos seguros; as estruturas deverão permanecer estáveis, durante os trabalhos, e menos propensas ao desenvolvimento de processos erosivos, não trazendo prejuízos à qualidade das águas superficiais do entorno, e melhorando as condições para a implantação dos serviços de recobrimento vegetal das áreas disponibilizadas ao final.

O programa descreve premissas para a elaboração do planejamento da cava do Projeto Serro, premissas essas também utilizadas como metas a serem alcançadas, conforme quadro abaixo.

Quadro 28. Quadro de Premissas e Metas da Lavra Racional

Premissa	Meta
Lavra dentro dos limites do Direito Minerário	100% do minério lavrado respeitando os limites

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Premissa	Meta
Áreas de drenagem	Fim da operação sem lavra nas áreas de drenagem
Nível freático	Fim da operação de lavra sem interferência no nível freático
Cavidades	Fim da operação de lavra com 100% das cavidades sem interferência
Raio de cavidades	Fim da operação de lavra dentro dos limites estabelecidos pelo plano de lavra e respeitando as áreas de influência das cavidades propostas em estudo específico
Pilha de estéril franco	100% de aderência ao projeto planejado
Pilha de Itabiritos	Finalizar pilhas de itabiritos no interior da cava maior
Escala de produção	Produção anual de 1,0 milhão de toneladas
Beneficiamento a seco	100% da produção beneficiada a seco
Detonação	100% das detonações realizadas em período diurno e sem danos a qualquer estrutura ou edificação, contemporânea ou histórica

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

O programa menciona ainda: os regimes operacionais adotados (2 turnos a partir do ano 3); a curva de aprendizado do projeto considerada no sequenciamento de lavra (capacidade de produção crescente, iniciando com 50% no ano 1 e atingindo 100% da produção no ano 3); a execução de Plano de Fogo Controlado (com estudo sobre a velocidade crítica das partículas e distâncias de segurança das edificações históricas, população e cavidades naturais).

O desenvolvimento de uma lavra racional deverá prever o uso de monitoramento geotécnico contínuo (ex.: radares, piezômetros e extensômetros) para acompanhar a estabilidade dos taludes; a implementação de protocolos de segurança para desmonte e escavação, evitando vibrações excessivas; o monitoramento e a manutenção de drenagens superficiais e subterrâneas para evitar erosão e instabilização dos taludes, bem como, implementação de sistemas de contenção de sedimentos para evitar assoreamento de corpos d'água próximos.

A periodicidade do monitoramento seguirá a rotina diária da operação, além de inspeções formais da rotina da empresa realizadas por engenheiros e supervisores.

Esse programa deverá ser aplicado à implantação, à operação e ao fechamento do Projeto, durante toda a vida útil do empreendimento.

7.1.4 Programa de Drenagem Superficial

A adoção de um programa de controle das drenagens pluviais é fundamental para garantir o controle do fluxo de água no empreendimento, minimizando o aparecimento de erosões, garantindo o controle do carreamento de sólidos e níveis de qualidade de água adequados.

São objetivos específicos deste programa:

- Mitigar a ocorrência de processos erosivos por meio da proposição de programa de drenagem eficiente;
- Definir critérios de engenharia para implantação do sistema de drenagem;
- Prever medidas de inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem e encostas.

Sistema de Drenagem da Área de Lavra

Nas frentes de lavra, todas as obras de drenagens superficiais deverão permitir o escoamento por gravidade até os locais determinados para coleta (*sump*), sendo construídas, onde necessárias, estruturas auxiliares de desvio e captação do fluxo.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Para a drenagem individual das bancadas, as bermas terão ligeira caída de aproximadamente 2º para dentro e de 1º para as laterais. À distância de 50 centímetros do pé do banco superior, canaletas instaladas longitudinalmente conduzirão parte das águas para leste e outra para oeste. Esse expediente evitará enxurradas nos taludes e dividirá o escoamento nos dois sentidos, evitando-se um maior volume de água num mesmo dreno.

Das bermas, as águas alcançarão a valeta periférica, contornando o *pit*, por onde escoarão até o fundo da cava, que funcionará como estrutura de contenção de sedimentos.

Nos trechos de maior declividade (>15%), as canaletas serão transformadas em escadas dissipadoras de energia. E nos pontos de mudança brusca de direção, serão construídas caixas receptoras que servirão para quebrar a velocidade das águas, evitando-se danos ao maciço.

Pilhas a serem construídas

No caso das pilhas de estéril e pilha de itabiritos, o sistema de drenagem superficial das águas de chuva será composto dos seguintes elementos:

- Queda suave nas bermas, de 2% transversalmente, para dentro, e de 1% longitudinalmente, no sentido de uma das laterais da pilha, onde existirá uma canaleta de recebimento das águas e condução para canais periféricos de direcionamento do fluxo para o *sump;*
- Quando não houver condição favorável de recebimento das águas na lateral da pilha, deverão ser construídas escadas de descida na própria face dos bancos de lavra.

Quanto à **unidade de beneficiamento e às vias de acesso à mina**, serão implantadas valetas de coleta de escoamentos superficiais; escadas de dissipação de velocidade construídas nos taludes de corte ou aterro para captar a água; e bueiros construídos transversalmente sob o leito das estradas para conduzir as águas provenientes das valetas.

Sumps

As 3 bacias escavadas, ou *sumps,* serão construídas no ambiente da lavra, com exceção de 2 pequenas bacias localizadas na área de apoio do empreendimento. À medida que essas bacias ficarem saturadas de sólidos, serão desassoreadas pelo trabalho de escavadeira / caminhões, com os sólidos sendo transferidos para a pilha de estéril.

Para fins de controle interno serão gerados Relatório Técnico Fotográfico, de frequência mensal (de novembro a abril) e Relatório de Ações para Preparação ao Período Chuvoso, de frequência anual (até agosto). E para controle do órgão ambiental, será gerado o Relatório de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais, contendo análises trimestrais e envio de frequência anual.

O monitoramento dos sistemas de drenagem, durante o período de seca, será realizado uma vez a cada 2 meses, e no período de chuvas, com frequência quinzenal, após a ocorrência de evento de chuva intensa ou quando houver constatação de alguma não conformidade ou ocorrência de processo erosivo significativo.

Além do monitoramento, é proposto pelo empreendedor, a realização, com frequência mensal no período de chuvas e trimestral no período de seca, da observação de cursos de água a jusante do empreendimento, verificando eventuais processos de assoreamento. Tal verificação será condicionada na licença do empreendimento, com apresentação de relatórios fotográficos semestrais, com consolidação dos resultados obtidos. Esse programa deve ser iniciado com a mobilização da equipe de obras, sendo fundamental sua manutenção também durante toda operação e após o encerramento das atividades.

7.1.5 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A fim de garantir o adequado gerenciamento dos resíduos gerados nas fases de implantação e futura operação do empreendimento, serão estabelecidos padrões de manejo, acondicionamento e destinação final de maneira a minimizar os potenciais impactos ambientais; por meio das seguintes medidas:

- Encaminhar resíduos de Classe I (perigoso - não inerte) e Classe IIA (não perigoso - não inerte) para aterros adequados, fora da área da empresa, para entidades credenciadas e devidamente licenciadas;
- Disponibilizar a infraestrutura necessária para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Estabelecer as formas de classificação, segregação, manuseio e transporte interno, acondicionamento e armazenamento temporário, destinação e disposição final dos resíduos.

Coleta e segregação

A segregação, preferencialmente, deverá ser realizada na fonte geradora. Para a correta segregação, os resíduos serão coletados de acordo com a sua tipologia. Como parâmetros definidores dessa segregação adotar-se-á os critérios de codificação por cores de recipientes, estabelecidos pela Resolução CONAMA n.º 275/2001.

Acondicionamento e Armazenamento Temporário

Em cada um dos setores do empreendimento os resíduos serão acondicionados (além dos coletores seletivos) da seguinte forma: os resíduos não perigosos serão acondicionados em sacos plásticos, tambores ou bombonas, caçambas, ou outros tipos de recipientes, enquanto a segregação dos resíduos de construção civil será realizada preferencialmente em caçambas.

Os resíduos do serviço de saúde gerados no consultório médico serão divididos em grupos de A à E, conforme Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de abril de 2005, e acondicionados da seguinte forma: perfuro-cortantes em caixas rígidas amarela de papelão, restos biológicos em recipientes rígidos de plástico na cor branca, laváveis, resistentes e impermeáveis, e outros em sacos plásticos brancos (impermeáveis). No caso de resíduos infectantes gerados no consultório médico do empreendimento, estes deverão ser acondicionados em sacos resistentes à ruptura e vazamento e impermeáveis, de acordo com a NBR 9191/2000.

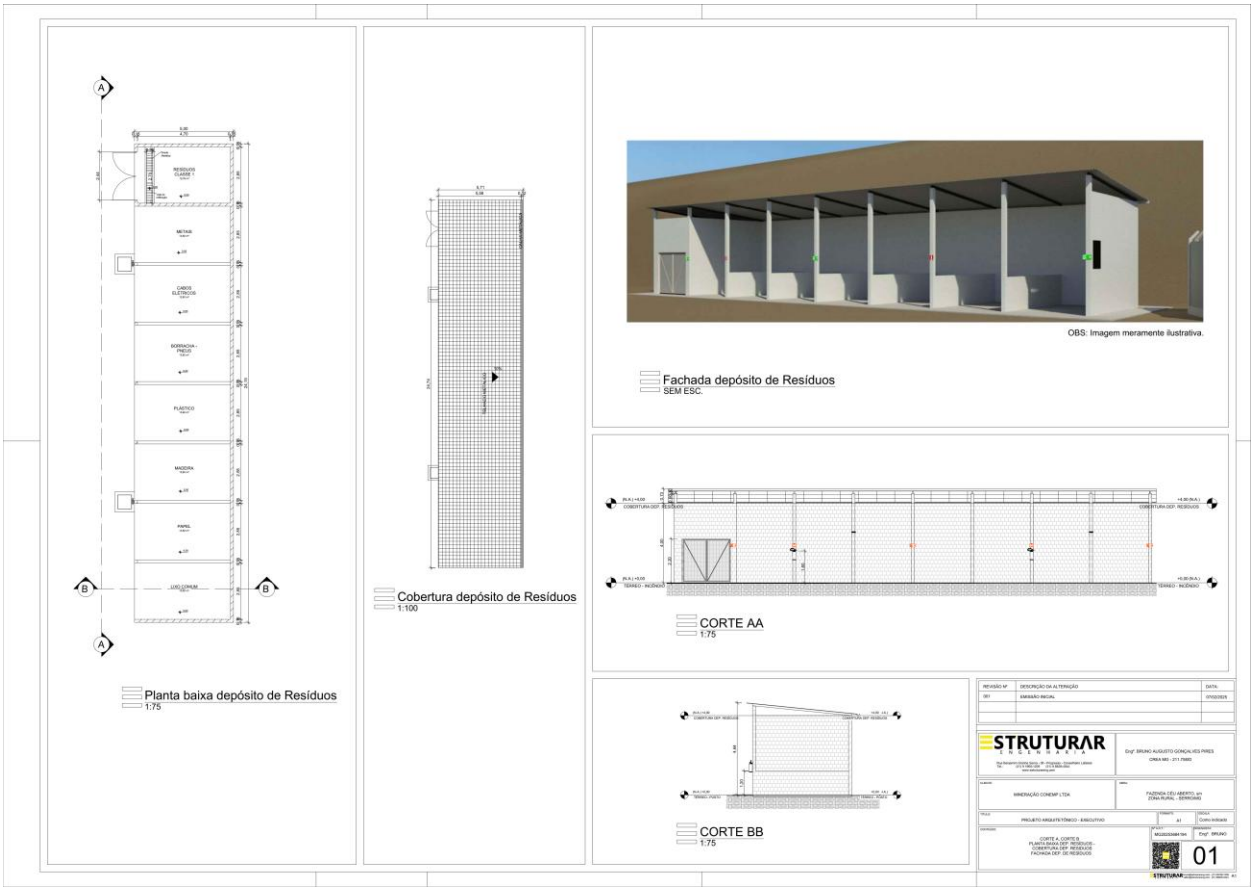
O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) é regulamentado pela RDC ANVISA nº 222/2018, que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, e pela Resolução CONAMA nº 358, de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde. Adicionalmente em Minas Gerais, a Deliberação Normativa COPAM nº 171, de 2011, estabeleceu diretrizes para o tratamento e a disposição final dos RSS no Estado”

Esses sacos devem ser armazenados em coletores de material lavável, resistentes ao processo de descontaminação utilizado na higienização, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, e possuir cantos arredondados.

Para o correto armazenamento dos resíduos sólidos será edificado no empreendimento um galpão coberto, impermeabilizado, com fechamentos laterais e fundos em alvenaria. Esse galpão, denominado DIR (Depósito Intermediário de Resíduos), será composto por 8 baias (Resíduos Classe 1; Metais; Cabos Elétricos; Borracha –Pneus; Plástico; Madeira; Papel e Lixo Comum) e receberá todos os tipos de resíduos os quais serão segregados, de acordo com suas respectivas classificações. Esse depósito deverá ser estruturado de acordo com o que preconiza a NBR 11.174:1990 (Armazenamento de Resíduos Classe II - não inertes e III - inertes) e a NBR 12.235:1992 (Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos) (Figura 83).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 83. Planta arquitetônica do projeto do Depósito Intermediário de Resíduos.



Fonte: Documento apresentado em atendimento à informação complementar ID 188366, processo SLA 1979/2022.

A baia destinada à segregação dos resíduos perigosos será impermeabilizada, com dimensão de 2,85 m x 4,70 m (13,82 m²), e deverá ser dotada de bacia de contenção, conforme previsto na NBR 12.235 da ABNT, de forma a evitar a lixiviação e a percolação de substâncias contaminadas para o solo e águas subterrâneas. Os resíduos perigosos serão armazenados respeitando a compatibilidade entre os mesmos, de forma a prevenir reações espontâneas.

As baias de materiais Classe IIA – Recicláveis (13,82 m²), serão utilizadas para triagem de resíduos recicláveis, tais como: papel/papelão, plástico e vidro. Após a triagem, os resíduos, exceto vidro, serão prensados e enfardados. Nesta mesma baia os fardos serão estocados até a formação de uma carga para reciclagem externa.

Materiais como equipamentos inservíveis, sucatas metálicas, madeiras, entulhos de construção civil, pneus, tambores e bombonas plásticas serão dispostos em pátio de resíduos a céu aberto, onde ocorrerá triagem dos resíduos, aqueles identificados como passíveis de reuso seguirão para destinação adequada e os resíduos não aproveitáveis serão acondicionados em caçambas para posterior destinação a reciclagem, ou aterro sanitário específico.

Será condicionada à licença do empreendimento, a apresentação de relatório fotográfico comprobatório da implantação do DIR (Depósito Intermediário de Resíduos) e as devidas medidas de controle, bem como a implantação de cobertura para o pátio de resíduos de materiais inservíveis, onde ocorrerá triagem dos resíduos e sua disposição em caçambas.

Todo resíduo que for para destinação final deverá passar por pesagem, ser registrado por meio do Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR.

Destinação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A destinação dos resíduos deverá se dar de acordo com suas características, tratados separadamente, sendo realizado o envio para empresas específicas e licenciadas, conforme detalhamento apresentado no item Geração de resíduos sólidos, do presente documento.

Os resíduos Classe I serão destinados a empresas licenciadas para o gerenciamento adequado de resíduos perigosos ou para unidades de coprocessamento, em cimenteiras.

Óleos lubrificantes usados serão recolhidos dos motores e do CSAO e destinados para rerrefino em empresa licenciada para essa finalidade específica.

Os resíduos contaminados com óleo/graxa, tais como serragem, estopa, trapo etc., serão segregados e destinados a Aterro Classe 1.

Lâmpadas queimadas terão como destino final a descontaminação e reciclagem dos componentes em empresas especializadas.

Pilhas e baterias serão encaminhadas aos fabricantes para que os mesmos deem o tratamento adequado.

Metais limpos serão enviados para empresas recicladas especializadas, e os metais contaminados serão tratados antes da destinação final, podendo ser encaminhados para coprocessamento, incineração controlada ou aterros industriais licenciados. Já as sucatas metálicas, em função do valor residual desses materiais, serão comercializadas para reciclagem, especialmente em fornos de redução direta.

Os pneus e borrachas serão devolvidos aos fabricantes para adequada destinação ou encaminhados à reciclagem e destinação final por meio de empresas especializadas.

Equipamento de Proteção Individual - EPIs serão encaminhados ao coprocessamento em forno de clínquer (cimento) de empresas especializadas, que serão devidamente contratadas.

Materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro, serão destinados a empresas de reciclagem.

O descarte das madeiras, quando houver, se dará localmente para reaproveitamento, por meio de empresas licenciadas ambientalmente.

Os resíduos sólidos orgânicos, serão descartados através de composteiras elétricas acarretando a geração de insumos, que, após análise em parceria com a Emater, será transformado em adubo para doação à comunidade.

Os resíduos da construção civil deverão ser dispostos conforme Art º 10 da Resolução CONAMA N.º 307/2002 e Resolução 448/2012, da seguinte forma: os resíduos Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros. Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. Classe C e D: deverão ser armazenados, transportados e destinados, em conformidade com as normas técnicas específicas.

Já os materiais não recicláveis e não passíveis de destinação diferenciada, tais como os resíduos das instalações sanitárias, papéis e plásticos não recicláveis, serão destinados em aterro sanitário.

Segundo o PGRS, as empresas especializadas licenciadas, conforme tipo de resíduo a ser disposto ou transportado, bem como os Aterros Classe I licenciados, serão contratados conforme prévio levantamento e proximidade do empreendimento.

O programa menciona ainda a disposição do material estéril da mineração em pilhas.

O programa deve ser iniciado com a mobilização da equipe de obras (canteiro de obras), durante a fase de implantação, sendo fundamental sua manutenção também durante toda operação e após o encerramento das atividades.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Diante da não identificação da destinação final específica dos resíduos do serviço de saúde, dentre os estudos apresentados, determina-se que o empreendimento realize a destinação dos referidos resíduos de forma adequada e em conformidade com a RDC 222/2018 – observando que a depender da classe de risco biológico do RSS, a RDC 222/2018 estabelece a necessidade de tratamento dos resíduos dentro do próprio estabelecimento gerador.

7.1.6 Programa de Controle e Gestão dos Níveis de Ruídos e Vibrações

Este programa tem como objetivo garantir o controle e gestão das atividades e processos geradores de ruído e vibrações, buscando o controle da geração para a minimização dos impactos ambientais associados.

As atividades pertinentes a este programa contemplam:

- Procedimentos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de implantação, operação e fechamento do Projeto do Serro;
- Desenvolvimento racional da lavra de minérios.

Este programa tem início desde a fase de implantação do empreendimento, com a adoção de medidas de controle do nível de geração de ruídos no canteiro de obras, e deverá ser mantido também em operação durante toda a vida útil do empreendimento.

7.1.6.1 Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos

Este programa objetiva medir os níveis de pressão acústica, oriundos do empreendimento, para que atendam às normas e legislações vigentes, gerando o menor impacto possível sobre a vizinhança do empreendimento, sobre a fauna e sobre as cavidades. As medições deverão ser realizadas nos períodos diurno e noturno, para fontes internas e externas.

Para o monitoramento de ruídos, conforme a NBR 10.151:2020, deverão ser realizadas medições pontuais no entorno da empresa, sendo considerada a localização dos principais receptores dessa pressão sonora e as principais fontes geradoras internas e externas.

A avaliação do impacto sonoro sobre o ambiente deve basear-se na análise comparativa dos níveis de ruídos em situação de referência (ruído pré-existente ou ruído de fundo sem a operação do empreendimento), nas circunvizinhanças do empreendimento, com os ruídos resultantes das atividades impactantes relacionadas ao empreendimento.

Os pontos de monitoramento iniciais (mesmos ponto do diagnóstico) são apresentados no Quadro 29. A escolha dos pontos levou em conta às diferentes áreas habitadas existentes no entorno do empreendimento, especificamente, as fazendas mais próximas.

Quadro 29. Pontos de monitoramento de ruído.

Identificação do ponto	Localização	Coordenada UTM (fuso 23 k)
RDO-01	Porção norte do município de Serro e ao sul da área do futuro empreendimento.	671256 / 7942950
RDO-02	Ponto próximo ao rio do Peixe, a oeste da área do futuro empreendimento.	668180 / 7946722
RDO-03	Ponto localizado a leste da área do futuro empreendimento.	674874 / 7946809

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Identificação do ponto	Localização	Coordenada UTM (fuso 23 k)
RDO-04	Comunidade ao norte do empreendimento.	671390 / 7949987

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

O programa prevê ainda metas a serem alcançadas, indicadores ambientais propostos para avaliação da efetividade do programa e conteúdo a ser apresentado nos relatórios de monitoramento.

O programa deverá ser aplicado na implantação, operação e fechamento do Projeto, durante toda a vida útil do empreendimento.

Diante da localização dos pontos propostos estarem fora das zonas de alcance de ruído a ser gerado pelo empreendimento, será condicionada na licença do empreendimento, a adequação dos pontos de monitoramento de ruído, considerando as habitações existentes nas zonas com previsão de ruído acima de 35 dB (limite para área de residências rurais - NBR 10.151:2020), conforme previsto no prognóstico da modelagem de ruído, para as fases de implantação e operação do empreendimento, apresentada no EIA (vol V).

7.1.7 Programa de Manutenção Veicular

O Programa de Manutenção Veicular visa adotar as atividades de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de implantação, operação e fechamento do Projeto do Serro, com o objetivo de reduzir/evitar eventos acidentais, tais como: vazamento/derramamento de óleos e graxas no solo e na água, emissão de ruído acima do especificado pelo fabricante e significativa emissão de gases poluentes e particulados.

As atividades pertinentes a este programa estão relacionadas à manutenção de cada máquina e equipamento, conforme um cronograma setor de manutenção, respeitando sempre que possível, o mapa de 52 semanas preparado para cada equipamento pela área de Programação, Planejamento e Controle (PPC) da manutenção.

Conforme essas especificidades, cada máquina/equipamento possui um *Check List* dos itens específicos a serem periodicamente examinados, e substituídos ao fim de sua vida útil.

Este programa deverá ser mantido em operação durante toda a vida útil do empreendimento garantindo a operacionalidade de máquinas e equipamentos.

7.1.8 Programa de Controle e Gestão da Qualidade do Ar

O Programa de Controle e Gestão da Qualidade do Ar objetiva propiciar o adequado controle das emissões de gases e material particulado, com vistas a manter os níveis de emissões atmosféricas sob a responsabilidade do empreendimento, em conformidade com os limites legais, minimizando as alterações da qualidade do ar em decorrência de suas atividades.

Esse Programa contempla dois subprogramas:

- Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas, cujo objetivo é o reconhecimento de suas principais fontes geradoras de gases e de material particulado, durante as fases de instalação, de operação e, posteriormente no fechamento do empreendimento, e estabelecer sistemas de controle e procedimentos adequados à minimização dessas emissões atmosféricas.
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, que terá a função de determinar se as áreas estão mantendo os padrões de qualidade do ar e sua tendência de evolução. No caso de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

alterações, permitirá a revisão dos planos de controle da qualidade do ar.

O **Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas** identifica e lista as fontes geradoras de emissão presentes no empreendimento e apresenta como principais medidas para controle dessas emissões as seguintes ações:

- Aspersão (umidificação) das vias e áreas não pavimentadas através de caminhões pipa. A frequência da aspersão dependerá da época do ano, insolação e intensidade do tráfego local, devendo garantir a emissão de poeiras em níveis aceitáveis. Ou seja, nos períodos de seca, de abril a setembro, em especial nos meses de junho, julho e agosto (geralmente bastante secos), a frequência deverá ser intensificada;
- Aumento da frota de caminhões-pipa caso seja identificado, através do monitoramento da qualidade do ar, alteração significativa no histórico de resultados e/ou que os limites legais tenham sido ultrapassados;
- Manutenção preventiva da frota de veículos, notadamente os pesados, bem como dos demais equipamentos, optando-se sempre pelo uso de tecnologias modernas, com menor emissão de poluentes; monitoramento trimestral de fumaça preta;
- Controle da velocidade dos veículos de modo a diminuir a emissão de particulados.

7.1.9 Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O monitoramento da qualidade do ar da área de influência do empreendimento consistirá em acompanhar a evolução das concentrações de material particulado provenientes das atividades unitárias do empreendimento.

O programa prevê o monitoramento de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM 10), em 4 pontos ao redor da ADA, conforme apresentado no Quadro 30 e na Figura 84.

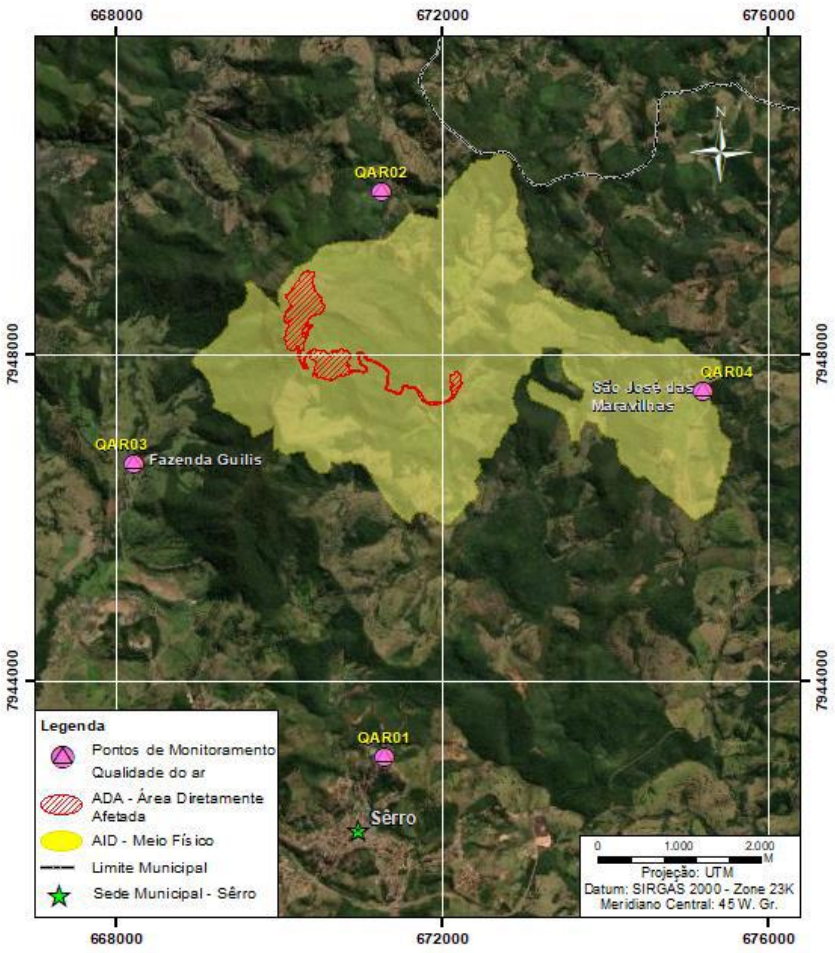
Quadro 30. Pontos de Monitoramento de qualidade do ar.

Identificação do ponto	Localização	Coordenada geográfica (Fuso 23 k)
QAR-01	Porção norte do município de Serro e ao sul da área do futuro empreendimento	671295 / 7943081
QAR-02	Fazenda do Sr. Antônio	671251 / 7949995
QAR-03	Fazenda Gillis	668230 / 7946660
QAR-04	São José das Maravilhas	675200 / 7947560

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 84. Pontos de Monitoramento de Qualidade do Ar.



Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

As análises devem ser conduzidas em conformidade com a ABNT NBR 12019:1990, cujos resultados deverão ser comparados com as concentrações máximas limites da DN COPAM nº 248/2023, que dispõe sobre os padrões de qualidade do ar para o Estado de Minas Gerais, e a Resolução Conama nº 506/2024 – que estabelece padrões nacionais de qualidade do ar, ou norma que as sucederem. Os resultados das análises serão apresentados na forma de Índice de Qualidade do Ar (IQA), sendo os relatórios encaminhados ao órgão ambiental semestralmente durante as fases de LI e de LO.

7.1.10 Programa de Controle da Qualidade e das Vazões de Águas Superficiais e Controle de Conformidade dos Efluentes Líquidos

Controle da Qualidade e das Vazões de Águas Superficiais

A integração desses programas de controle tem a função de garantir a manutenção da qualidade das águas superficiais, bem como avaliar a eficiência dos Sistemas de Tratamento de Efluentes Sanitários e de Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos, permitindo as correções e ajustes necessários ao adequado controle dos eventuais contaminantes que possam estar sendo gerados no empreendimento, garantindo a qualidade e características naturais das drenagens existentes nas áreas de influência.

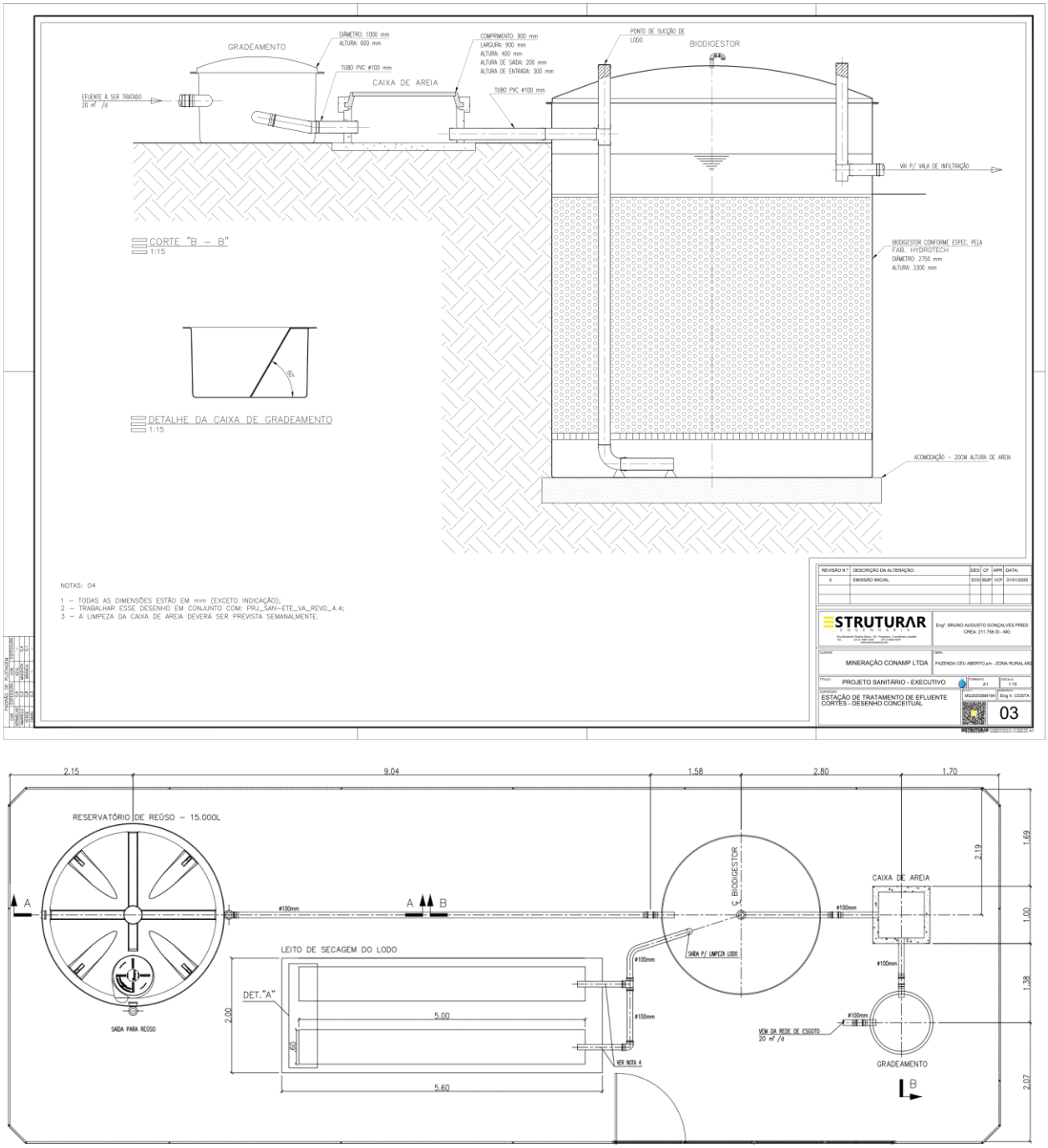
Foram definidos 10 pontos de coleta das águas superficiais, para verificação das condições prévias à implantação do empreendimento, e que permanecerão como pontos de monitoramento permanente, considerando os parâmetros de avaliação da qualidade das águas superficiais, identificados no Programa de Monitoramento de Águas Superficiais, a seguir.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Controle de Conformidade dos Efluentes Líquidos

O sistema de coleta e tratamento de efluentes do empreendimento, coletará os efluentes líquidos por meio de rede coletora por gravidade, cujo projeto será elaborado após as instalações de todas as estruturas, para validação dos desníveis e posições dos sanitários nos setores. Os efluentes deverão ser direcionados ao tratamento centralizado, por meio de Estação de Tratamento de Efluentes compacta, com capacidade de tratamento de 20.000 L/dia, composta por gradeamento, desarenador e biodigestor anaeróbio (Fabricado pela Hydrotech), conforme evidenciado na Figura 85.

Figura 85. Projeto da estação de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento.



Fonte: Atendimento à IC ID 188368.

O efluente sanitário tratado será direcionado para reservatório de polietileno de 15.000 litros para reuso (umectação de vias internas) e o lodo gerado será depositado em leitos de secagem, para redução de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

volume e posterior destinação final.

Diante do projeto apresentado, foram identificadas inconsistências, como: a proposição de projeto para 200 contribuintes e não para 250; proposição de reuso do efluente tratado sendo apresentada planta de projeto de valas de infiltração para tal efluente; menção, no memorial descritivo, de tanque séptico seguido por filtro anaeróbio, sendo apresentado em planta o projeto apenas do filtro; cálculo equivocado do número de dias de limpeza dos leitos de secagem. Visando à adequação do projeto, o completo atendimento à NBR 12209/2011, e a minimização de riscos de infecção, será condicionada na licença do empreendimento, a adequação do projeto da estação de tratamento de efluentes e a complementação do sistema com a etapa de desinfecção. Os efluentes oleosos serão coletados por canaletas e direcionados às três unidades de CSAO, localizadas na oficina industrial da ITM, oficina mecânica e no posto de combustíveis. O efluente tratado será armazenado para reuso (umectação de vias internas) em reservatório de polietileno de 5.000 litros e a borra de óleo será coletada em tambor metálico e destinada para rerrefino em empresa certificada.

Apesar da previsão de implantação de três unidades de CSAO, o memorial descritivo do projeto apresenta o dimensionamento de apenas duas unidades do sistema e quanto às plantas de projeto, apenas a da unidade a ser implantada no posto de combustível. Nesse sentido, a licença prévia do empreendimento fica condicionada à apresentação dos projetos técnico e memorial descritivo das unidades de CSAO a serem implantadas nas oficinas mecânica e industrial.

No caso dos efluentes sanitários e efluentes oleosos, devido ao reuso dos efluentes após o tratamento, a rotina de monitoramento deverá ocorrer durante a fase de implantação do canteiro de obras e persistir também durante toda a futura fase de operação do empreendimento.

7.1.11 Programa de Monitoramento das Águas Superficiais

O monitoramento de águas superficiais tem como objetivo garantir a qualidade das águas na Área Diretamente Afetada pelo futuro empreendimento e identificar as características das águas superficiais no período pré-operacional do empreendimento, possibilitando futuras análises comparativas, ainda que os padrões legais a serem atendidos sejam os dispostos na Resolução CONAMA 357/2005 e na Resolução CONAMA 430/2011.

Deverão ser realizadas campanhas sistemáticas de monitoramento nos pontos já definidos nos estudos ambientais. Ao todo serão 10 pontos de coleta de águas superficiais distribuídos no rio do Peixe e seu afluente, bem como no córrego Siqueira, pertencente à bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, conforme apresentado no Quadro 31 e na Figura 86. Destaca-se que, diante do ponto P03 tratar-se de nascente e da distância do ponto P04, foi estabelecido o ponto P11 no curso d'água (Rio do Peixe) para complementação do monitoramento, com vistas à identificação de eventuais impactos. Estabeleceu-se ainda o ponto P12, com o objetivo de verificar eventuais impactos provenientes do carreamento de sólidos após o lançamento de águas pluviais provenientes dos *sumps* da cava.

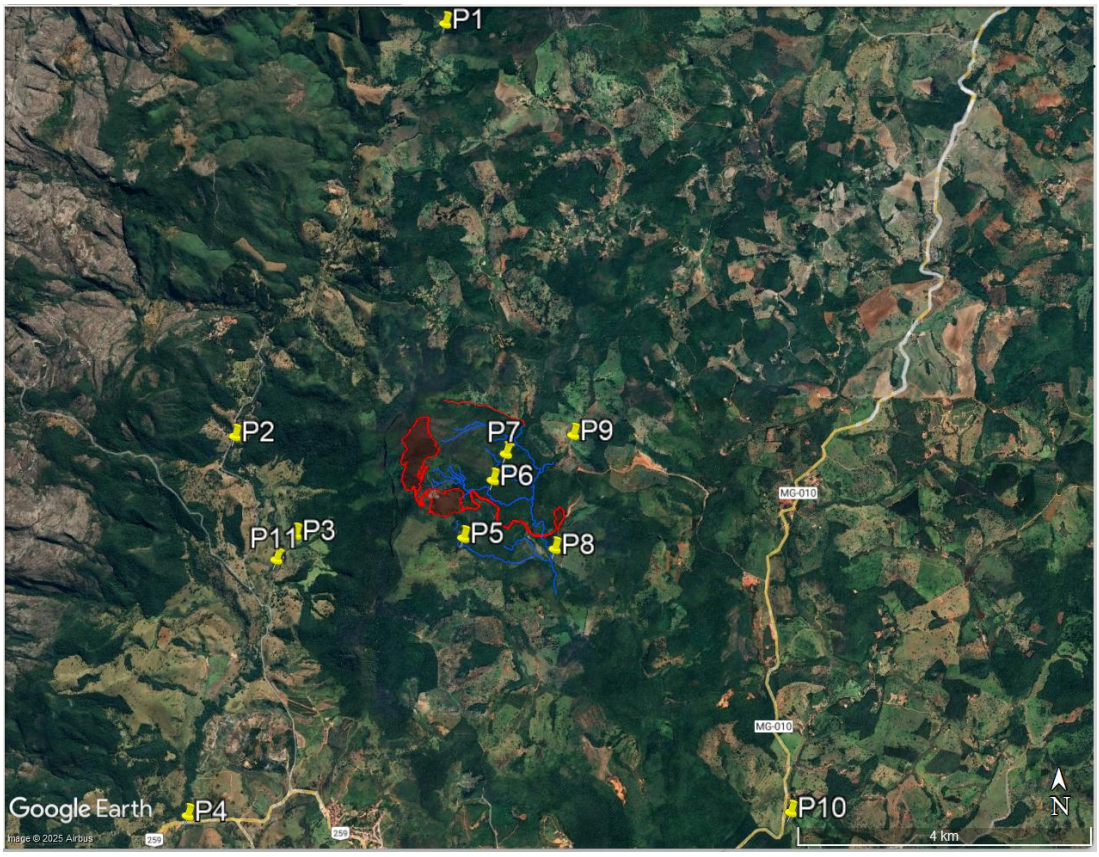
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 31. Identificação dos pontos de monitoramento de águas superficiais.

Ponto	Nomenclatura e Localização	Coordenadas UTM, 23 k
1	HercS-HA-01 – Cabeceira do rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.	670594; 7954332.
2	HercS-HA-02 – Rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.	667654; 7948657.
3	HercS-HA-04 – Nascente W Serra Condado, a jusante do futuro empreendimento.	668487; 7947300.
4	HercS-HA-06 – Rio do Peixe, captação da COPASA.	666999; 7943508.
5	HercS-HA-07 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da futura Pilha de Estéril Franco.	670809; 7947255.
6	HercS-HA-08 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e da cava menor.	671218; 7948030.
7	HercS-HA-09 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e pilha de Itabiritos.	671396; 7948382.
8	HercS-HA-10 – Córrego Siqueira, a jusante da área de apoio e pátio de produtos.	672049; 7947081.
9	HercS-HA-11 – Córrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento.	672316; 7948630.
10	HercS-HA-12 – Córrego Siqueira, a jusante do futuro empreendimento.	675245; 7943474.
11	Rio do Peixe, a jusante do futuro empreendimento.	668221; 7946964
12	Curso d'água sem nome	671180; 7948894

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

Figura 86. Pontos de monitoramento das águas superficiais do empreendimento.



Fonte: Documento apresentado em atendimento à Informação complementar ID 209264, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O monitoramento da qualidade das águas superficiais consistirá em análises qualitativas, por meio de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, e quantitativa por meio do monitoramento de vazão.

Os parâmetros de qualidade das águas a serem analisados serão os:

- Físico-químicos: condutividade elétrica, temperatura da água, temperatura do ar, turbidez, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos totais, cor verdadeira e vazão, pH, DBO, oxigênio dissolvido, óleos e graxas, substâncias tensoativas, fenóis, ferro total, ferro dissolvido, manganês total, manganês dissolvido, nitrato, nitrito, nitrogênio total e fósforo total.
- Microbiológicos: coliformes totais, enterococos e *E. coli.*

Segundo o PCA, as análises terão frequência trimestral e os relatórios gerados deverão ser enviados ao órgão ambiental anualmente. No entanto, por se tratar de uma área ainda sem intervenção ambiental direta, quanto à ocorrência da mineração, a licença do empreendimento fica condicionada à apresentação de relatórios semestrais.

7.1.12 Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

Efluentes oleosos

Para acompanhar a eficiência dos sistemas de tratamento dos efluentes oleosos e garantir a preservação da qualidade das águas, a empresa deverá realizar o monitoramento dos efluentes tratados provenientes das caixas separadoras de água – óleo (CSAOs), onde serão avaliados parâmetros físico-químicos com o objetivo de garantir que esses efluentes não venham a alterar as características de qualidade referentes à classe de enquadramento dos corpos hídricos.

Estão previstos três sistemas de tratamento de efluentes oleosos, que tratarão os efluentes oleosos provenientes da oficina mecânica, posto de combustível e oficina industrial da ITM.

Segundo o PCA, é proposto o monitoramento na entrada e na saída das CSAOs, onde serão avaliados os parâmetros físico-químicos: pH, temperatura da amostra, materiais sedimentáveis, sólidos suspensos, óleos e graxas, fenóis totais e substâncias tensoativas, e vazão de saída do efluente.

As análises terão frequência mensal e os relatórios serão gerados semestralmente.

O efluente tratado nas caixas separadoras de água e óleo (CSAO) do empreendimento será direcionado para reservatório de polietileno para posterior reuso (aspersão de vias).

Efluentes sanitários

Será instalado sistema centralizado de tratamento de efluentes sanitários (biodigestor anaeróbio) na área de apoio do empreendimento, com reuso do efluente tratado para aspersão de vias e disposição do lodo em leitos de secagem e posterior destinação final.

Para que se possa avaliar a eficiência do sistema de tratamento de efluentes sanitários o empreendimento propôs o monitoramento do efluente, na entrada e saída do sistema, para os seguintes parâmetros: pH, temperatura da amostra, Materiais Sedimentáveis, DBO (5 dias), DQO e vazão de saída do efluente. A frequência de análise deverá ser mensal e a entrega dos relatórios ao órgão ambiental, semestral.

Devido ao reuso dos efluentes provenientes de sistema de tratamento sanitário, o empreendedor será condicionado, no Anexo II deste laudo, a implantar a etapa de desinfecção do efluente e a realizar o monitoramento, de pH, coliformes termotolerantes ou E. coli e ovos de helmintos, conforme estabelecido pela DN COPAM CERH/MG nº 65/2020, que estabelece diretrizes, modalidades e procedimentos para o reuso direto de água não potável, proveniente de Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários (ETE) de

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

sistemas públicos e privados e dá outras providências.

Observa-se que, segundo manifestação da SUARA, não deverá ser exigido programa de automonitoramento de efluentes líquidos sanitários e oleosos para sistema de tratamento que tenha previsão de lançamento do efluente tratado no solo, em sistema de vala sumidouro, pelo fato de não haver previsão normativa para tal exigência ou mesmo valores de referência para acompanhamento, haja vista que a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008 estabelece valores para lançamentos em cursos d'água.

No entanto, é de responsabilidade do empreendedor que o sistema seja corretamente dimensionado, em conformidade com as normas técnicas ABNT/NBR pertinentes, garantindo o seu pleno funcionamento. Salienta-se também que deverão ser realizadas manutenções/limpezas periódicas dos sistemas de tratamento, de acordo com manual do fabricante ou orientações do projetista do sistema.

7.1.13 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

O monitoramento de águas subterrâneas será composto pelo monitoramento de nascentes e de piezômetros e medidores de nível d'água.

a. Nascentes

O monitoramento das nascentes será realizado em 19 pontos, conforme identificados no Quadro 32 e na Figura 87, para os quais serão analisados os mesmos parâmetros indicados para o monitoramento das águas superficiais, conforme o tipo de atividade, ou seja, extração de minério de ferro. São eles: condutividade elétrica, temperatura da água, temperatura do ar, turbidez, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos totais, cor verdadeira e vazão, pH, DBO, oxigênio dissolvido, óleos e graxas, substâncias tensoativas, fenóis, ferro total, ferro dissolvido, manganês total, manganês dissolvido, nitrato, nitrito, nitrogênio total e fósforo total, coliformes totais, Escherichia coli e, Enterococos.

Os resultados obtidos para a série de parâmetros deverão ser comparados com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Resolução Conama nº 396 de 2008.

Quadro 32. Identificação dos 19 pontos de monitoramento de nascentes.

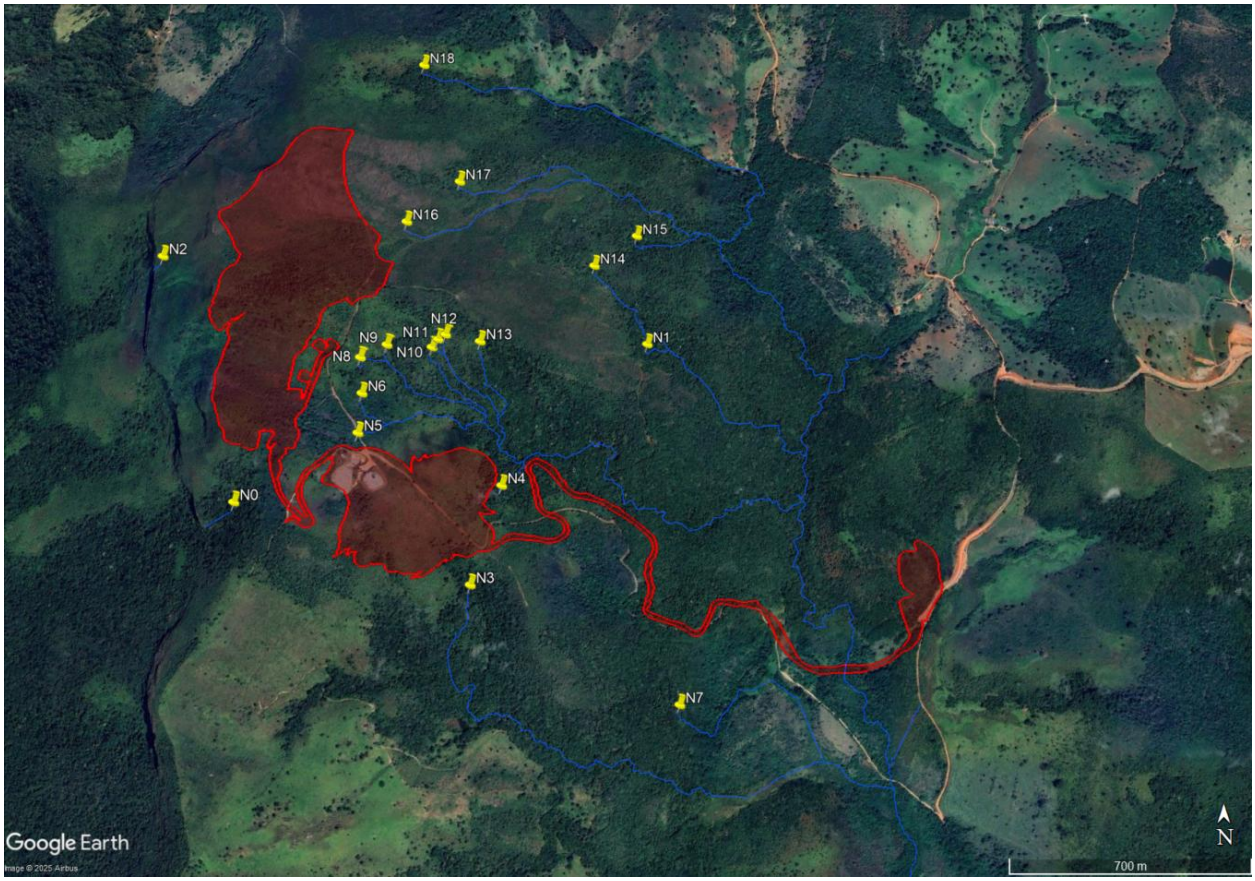
Identificação das Nascentes	UTM-E	UTM-S
NA-0	670100.00	7947878.00
NA-1	671310.50	7948374.67
NA-2	669878.11	7948597.99
NA-3	670778.96	7947639.17
NA-4	670869.49	7947930.53
NA-5	670454.60	7948078.20
NA-6	670463.90	7948195.85
NA-7	671395.30	7947285.92
NA-8	670458.17	7948300.02
NA-9	670533.34	7948341.19
NA-10	670663.23	7948338.90
NA-11	670682.47	7948361.93
NA-12	670704.54	7948375.67
NA-13	670806.07	7948356.38

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Identificação das Nascentes	UTM-E	UTM-S
NA-14	671148.86	7948609.63
NA-15	671281.99	7948720.55
NA-16	670585.56	7948717.27
NA-17	670738.92	7948856.05
NA-18	670616.43	7949251.36

Fonte: Documento apresentado em atendimento à Informação complementar ID 209264, processo SLA 1979/2022.

Figura 87. Localização dos 19 pontos de monitoramento de nascentes.



Fonte: Documento apresentado em atendimento à Informação complementar ID 209264. Diagonal, 2025. Processo SLA 1979/2022.

Segundo o PCA, as campanhas de coleta e realização das análises, ocorrerão com frequência trimestral, e a elaboração de relatórios e envio aos órgãos ambientais, em frequência anual.

b. Piezômetros e Medidores de Nível d'Água

Os resultados obtidos para a série de parâmetros serão comparados com os valores máximos permitidos estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 396 de 2008.

A escolha dos pontos de amostragem foi definida baseando-se na instrumentação implantada para monitoramento dos níveis de água, incluindo instrumentos simples e multicamada, em um total de 20 pontos, 9 já existentes (em furos instalados para investigação geológica) e 11 perfurados complementarmente pela Conemp.

Os pontos de coleta de água e de medidor do nível d'água estão apresentados no Quadro 33 e na Figura 88.

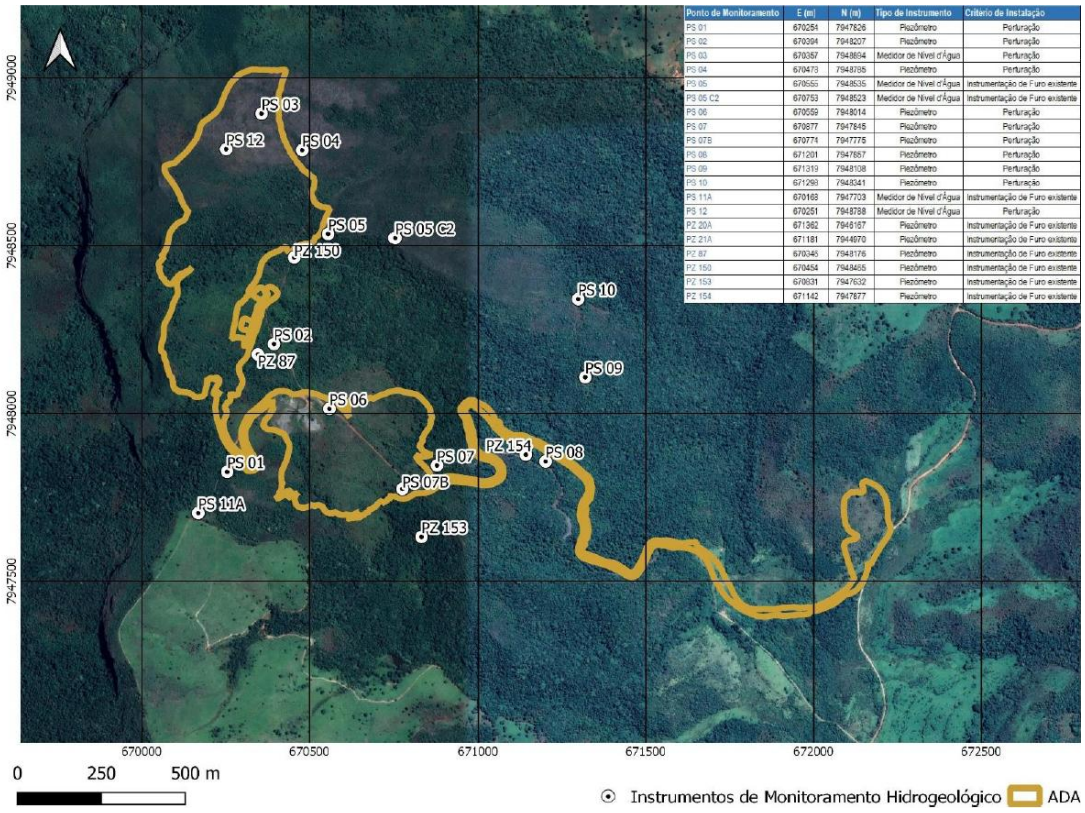
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 33. Rede de Monitoramento Subterrâneo do Projeto Serro.

Ponto de Monitoramento	E (m)	N (m)	Tipo de Instrumento	Critério de Instalação
PS 01	670254	7947826	Piezômetro	Perfuração
PS 02	670394	7948207	Piezômetro	Perfuração
PS 03	670357	7948894	Medidor de Nível d'Água	Perfuração
PS 04	670478	7948785	Piezômetro	Perfuração
PS 05	670555	7948535	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 05 C2	670753	7948523	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 06	670559	7948014	Piezômetro	Perfuração
PS 07	670877	7947845	Piezômetro	Perfuração
PS 07B	670774	7947775	Piezômetro	Perfuração
PS 08	671201	7947857	Piezômetro	Perfuração
PS 09	671319	7948108	Piezômetro	Perfuração
PS 10	671298	7948341	Piezômetro	Perfuração
PS 11A	670168	7947703	Medidor de Nível d'Água	Instrumentação de Furo existente
PS 12	670251	7948788	Medidor de Nível d'Água	Perfuração
PZ 20A	671362	7946167	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 21A	671181	7944970	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 87	670346	7948176	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 150	670454	7948465	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 153	670831	7947632	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente
PZ 154	671142	7948787	Piezômetro	Instrumentação de Furo existente

Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

Figura 88. Pontos de monitoramento das águas subterrâneas.



Fonte: PCA, processo SLA 1979/2022.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Foram propostos os seguintes parâmetros físico-químicos e microbiológicos, tendo por base a tipologia da atividade (mineração de ferro): pH, Eh (potencial redox), temperatura da água e do ar, condutividade elétrica, turbidez, cor verdadeira, sólidos suspensos, sólidos dissolvidos, sólidos sedimentáveis, alcalinidade bicarbonato, alcalinidade carbonato, alcalinidade hidróxido, condutividade elétrica, dureza total, oxigênio dissolvido, DBO (5 dias), DQO, ferro dissolvido e total, manganês dissolvido e total, fósforo total, óleos e graxas, *coliformes totais, Escherichia coli e, Enterococos,* nível d'água e vazão.

Segundo o PCA, as análises serão realizadas com frequência semestral e o relatório gerado e enviado ao órgão ambiental em frequência anual.

Serão medidas ainda, as profundidades do nível d'água em todos os poços de monitoramento instalados na rede de monitoramento. As profundidades medidas serão transformadas em cotas para fornecimento das cargas hidráulicas dos aquíferos, as quais serão utilizadas na composição dos mapas potenciométricos.

As campanhas de medição de nível d'água iniciaram desde a confecção do modelo geológico e elaboração do EIA/RIMA/PCA e deverão continuar durante as etapas de implantação, operação e desativação do empreendimento, sendo de caráter contínuo.

Segundo o PCA, os resultados das campanhas de medição de nível d'água, previstas para serem realizadas quinzenalmente serão consolidados em relatórios anuais e enviados aos órgãos responsáveis, por meio de Ofícios, e também para comunidades do entorno, por meio do Programa de Comunicação Social (PCS).

A implementação do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas deverá iniciar entre a fase de planejamento e o início da implantação do empreendimento, em caráter contínuo até a desativação do empreendimento, podendo se estender, de forma a que não haja quaisquer áreas contaminadas remanescentes ou até que o órgão competente as considere devidamente remediadas.

7.1.14 Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa

Esse programa tem como finalidade a identificação, cadastramento, controle e monitoramento dos processos erosivos identificados na área da ADA, anteriores ao empreendimento, durante sua implantação e o período de operação e após a desativação, permitindo tomar as ações necessárias para manutenção preventiva e/ou corretiva, interrompendo ou minimizando o avanço dos processos erosivos e mantendo a estabilidade de maciços rochosos e solos, garantindo a segurança e o mínimo impacto ambiental durante a operação e desativação do projeto.

Durante a implantação e operação do empreendimento, o controle dos processos erosivos adotará medidas operacionais específicas, especialmente em atividades que apresentam maior risco de instabilidade, tais como: desmatamento e limpeza de terrenos; obras de terraplenagem; cortes e aterros; construção e operação de acessos de serviço; execução de sistemas de drenagem; abertura de frentes de lavra; e disposição de material estéril e formação de pilhas.

Dentre as principais medidas destacam-se a adequação geométrica de taludes, a implementação de dispositivos de drenagem, a recuperação da cobertura vegetal, a implantação de estruturas físicas específicas (construção de dispositivos), e o monitoramento e a avaliação contínua.

O monitoramento dos sistemas e ações efetuadas se dará por meio de inspeções periódicas conduzidas por profissionais técnicos do Grupo Herculano, com o objetivo de avaliar a estabilidade geotécnica dos solos. Essas inspeções devem ser registradas em planilhas de acompanhamento mensal, por meio de relatórios técnico-fotográficos, para identificar focos erosivos, propor ações preventivas e corretivas e monitorar a eficácia do programa.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Além das áreas diretamente afetadas (ADA) o presente programa também terá atenção, sempre que necessário, para as áreas de influência indireta (AID).

O Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa deverá ser executado durante as fases de implantação, operação e descomissionamento do empreendimento.

Em seu cronograma está previsto o monitoramento de campo mensalmente, a limpeza e manutenção dos sistemas de controle trimestralmente, e a emissão de relatório de acompanhamento semestralmente, o que será condicionado na licença de instalação e operação do empreendimento.

7.1.15 Programa de Monitoramento Espeleológico

Como medida de controle e mitigação é proposto o Programa de Monitoramento Espeleológico (Quadro 34) - EIA (2022), com objetivo geral de acompanhar as atividades do empreendimento (da pré-instalação à operação) frente a possíveis alterações nas cavidades e áreas de influência, assegurando a identificação de potenciais impactos oriundos das atividades minerárias no local, e, caso eles sejam observados, o monitoramento permitirá aferir sob que condições de vibração ou alteração ambiental esses impactos ocorreram. Caberá ao monitoramento:

i) Monitorar as estruturas geológicas das cavidades;

ii) Orientar as operações dos planos de lavra através dos resultados dos monitoramentos sismográficos;

iii) Manter registros fotográficos das cavidades ao longo do tempo;

iv) Gerar conhecimento científico acerca do Patrimônio Espeleológico.

O Programa de Monitoramento Espeleológivo proposto (EIA, 2022), deverá considerar os seguintes subprogramas:

- Monitoramento Fotográfico;
- Monitoramento Integridade Física;
- Monitoramento Hídrico;
- Monitoramento Sismográfico;
- Monitoramento Bioespeleológico (Fauna Cavernícola, Condições Climáticas e Recursos Tróficos);
- Monitoramento Material Particulado; e
- Monitoramento Ruídos.

As medidas de controle e mitigação para alguns dos potenciais impactos apontados, serão tomadas de forma conjunta para com outros programas. Estão conectadas à:

- Avaliação dos usos da água (inventário de pontos d'água) e dos pontos de coleta e monitoramento da qualidade da água já instalados na área do projeto;
- Monitoramento periódico das vibrações e das cavidades, controlando possíveis danos estruturais relacionados às detonações na mina;
- Avaliar a qualidade das águas de cada ponto de amostragem nas estações seca e chuvosa, para verificar a conformidade dos parâmetros analisados;
- Estabelecer comparação entre os resultados de vazão, qualidade e composição das águas, medidos antes da instalação e operação do futuro empreendimento;
- Estabelecer histórico comparativo do estado de conservação das cavidades, antes e depois do

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

início da operação, como forma de mitigar os impactos sinérgicos aos programas já instituídos:

a) Programa de Educação Ambiental (público interno);
b) Programa de Drenagem Superficial provisória (durante as obras);
c) Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais;
d) Programa de Gestão de Obras e seus subprogramas:
   • Controle de Efluentes Sanitários;
   • Controle de Líquidos Contaminados com óleo;
   • Controle de Poeiras.
e) Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;
f) Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas.

Não distante, foram apresentadas propostas adicionais de medidas de controle e monitoramento, específicas para a nova AIR e cavernas do Conjunto 1, incluindo a cavidade FAAS-004, decorrente de pedido de Informação Adicional IX, letra e. (Id. 209262), as quais encontram-se descritas na sequência:

- **Medidas de Controle**

Será implementado Plano de Fogo controlado para os desmontes realizados nas proximidades da AIR, com monitoramento sismográfico contínuo, para garantir que os níveis de vibração nas feições permaneçam abaixo dos limites de segurança estabelecidos pela norma ABNT NBR 9653:2018 e em conformidade com as orientações básicas para a realização dos estudos ambientais do ICMBio/CECAV contidas em “Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais, 2016”. Será realizada a aspersão regular de água nas vias de acesso e áreas de operação próximas à AIR, especialmente durante períodos de estiagem, e as estruturas de drenagem do empreendimento serão projetadas para não alterar o regime hídrico da microbacia que define a AIR.

- **Plano de Monitoramento da Integridade Física**

Será implementado o Programa de Monitoramento da Integridade Física das Cavidades do Conjunto 1 (AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026 e FAAS-004) e da sua AIR, com o objetivo de verificar a estabilidade estrutural das feições e a manutenção das condições ambientais da AIR. Serão realizadas inspeções visuais trimestrais por equipe técnica, com registo fotográfico a partir de pontos fixos (marcos topográficos) e o preenchimento de *checklists* para avaliar a presença de novas fraturas, abatimentos de blocos, processos erosivos acelerados ou alterações na vegetação. O monitoramento será realizado com intervalo trimestral durante toda a fase de implantação e operação da cava. Por fim, serão elaborados relatórios semestrais, a serem submetidos ao órgão ambiental, compilando os resultados das vistorias trimestrais e analisando a evolução das condições das feições e da AIR.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 34. Cronograma de execução e periodicidade do programa de monitoramento espeleológico apresentado, adequado após pedido de Informações Adicionais.

Cavidade	Registro Fotográfico		Monitoramento de Água		Monitoramento Sismográfico		Monitoramento da Fauna Cavernícola, Condições Climáticas e Recursos Tróficos		Controle da integridade Física		Deposição de Material Particulado		Monitoramento de Ruídos	
	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto
AAS-004 (Ponto 20)	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
AAS-009	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
AAS-010	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Anual	Validade licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
AAS-011	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
AAS-012	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
AAS-013	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Cavidade	Registro Fotográfico		Monitoramento de Água		Monitoramento Sismográfico		Monitoramento da Fauna Cavernícola, Condições Climáticas e Recursos Tróficos		Controle da integridade Física		Deposição de Material Particulado		Monitoramento de Ruídos	
	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto	Periodicidade	Período Previsto
AAS-026	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença
FAAS-004	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Trimestral	Início anterior a fase de instalação e válido durante a licença	Semestral	Validade licença	Semestral	Validade licença

Fonte: EIA – Volume 2, (2022) e Informação Adicional IX (Id. 209262) letra e), 2025.

.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

7.1.16 Programa de Fechamento/Descomissionamento

A fase de descomissionamento do empreendimento constitui um processo de transição entre o encerramento ou paralisação das atividades produtivas e o fechamento definitivo do empreendimento, incluindo a remoção de todos os equipamentos, máquinas e caminhões, a desmontagem das instalações de beneficiamento, das unidades de apoio e demais edificações não consideradas como necessárias ao futuro aproveitamento da área, promovendo a limpeza completa da área, com a remoção de sucatas, outros resíduos existentes.

Em relação aos usos futuros, o programa propõe que seja realizada pesquisa com os habitantes de Serro e suas respectivas comunidades, incluindo também os colaboradores da empresa, para a avaliação das proposições de fechamento de acordo com os interesses demonstrados pela comunidade.

O processo de fechamento deve garantir a estabilidade física, química, biológica das áreas afetadas pelo empreendimento, bem como a estabilidade social no tocante à população direta e indiretamente afetada.

O Plano executivo de Descomissionamento deverá ser feito em um momento mais próximo, da ordem de 2 anos, antes do encerramento das atividades.

Dentre as ações apresentadas no programa, de forma conceitual, destacam-se as apresentadas a seguir.

- **Atividades**

Encerradas as atividades do empreendimento, a primeira medida será a remoção de todos os equipamentos, incluindo a instalação de beneficiamento, máquinas e caminhões; promovendo a limpeza completa da área, com a remoção de sucatas, etc.

- **Pilha**

Após o término das operações de formação da pilha de estéril, ela será estabilizada geotecnicamente, as drenagens definitivas serão implantadas e a superfície exposta deverá ser revegetada, a fim de evitar o aparecimento de processos erosivos e a mitigação do impacto visual.

- **Estruturas de apoio**

Todas as estruturas de apoio (escritórios, oficinas etc.) construídas e utilizadas para atender ao Projeto Serro serão analisadas pela Mineração Conemp na tentativa de aproveitamento futuro, para outras operações no local ou para benefício de comunidades vizinhas. Caso não haja solução factível para utilização futura, essas instalações serão demolidas e o material originado dessa demolição será descartado de acordo com legislação ambiental vigente.

- **UTM**

Será realizada análise criteriosa para verificar se os equipamentos e estruturas da UTM poderão ser utilizados em outras operações do Grupo Herculano, vendidos a outras empresas do setor mineral ou, até mesmo, vendidos ou descartados como sucata.

- **Equipamentos**

Será realizada análise criteriosa para verificar se os equipamentos móveis (caminhões, escavadeiras, carregadeiras, tratores, equipamentos auxiliares de mina, perfuratrizes, veículos etc.) poderão ser utilizados em outras operações do Grupo Herculano, vendidos a outras empresas do setor mineral, doados à comunidade ou, até mesmo, vendidos ou descartados como sucata.

Todas as atividades serão executadas de forma controlada e de acordo com a legislação vigente.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

7.1.17 Conclusão

Os programas relativos ao meio físico apresentados, apresentam-se coerentes tecnicamente para a prevenção e a mitigação dos impactos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento. No entanto, a análise técnica evidenciou fragilidades que precisarão ser sanadas e acompanhadas por meio de condicionantes específicas.

Destacam-se, entre as questões mais críticas, a necessidade de: (i) adequação do projeto da Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários às diretrizes da NBR 12.209/2011 e complementação do sistema com desinfecção; (ii) complementação dos projetos das unidades de CSAO previstas, (iii) cobertura do pátio de triagem de materiais inservíveis; conforme condicionantes inseridas no Anexo I do presente laudo.

As propostas de controle e mitigação ambientais apresentadas para o patrimônio espeleológico, que visam à segurança da manutenção de integridade física e ecológica das cavidades e de suas respectivas áreas de influência reais (AIRs), alvo de potenciais impactos, são aderentes às práticas em mineração, dentro do contexto local.

Em conjunto, considera-se atendido o subitem da Informação Adicional IX (ID 209262), onde foram apresentadas medidas de controle para a AIR relativa às cavidades do Conjunto 1, visando controlar e monitorar potenciais impactos oriundos das atividades minerárias que reverberam nas condições de integridade física e ambientais, em intervalo de tempo condizente frente ao plano de lavra.

Dessa forma, conclui-se que os programas ambientais do meio físico se mostram tecnicamente adequados, desde que sejam atendidas as condicionantes e complementações técnicas apontadas ao longo do presente laudo.

7.2 Programas Ambientais relativos ao Meio Biótico

7.2.1 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

O Plano de Reabilitação de Áreas Degradadas tem como objetivo geral apresentar, de forma conceitual, os passos de reabilitação e/ou recuperação dos passivos e ativos ambientais referentes a este empreendimento, de forma a reintegrar as funções ambientais e paisagísticas das áreas mineradas aos ecossistemas de entorno.

Trata-se de um programa que será desenvolvido ao longo da vida útil do empreendimento, conforme estabelecido na legislação, de forma dinâmica, ajustando a geometria decorrente dos avanços de lavra.

O nível de detalhamento apresentado é considerado adequado à fase atual do projeto, em licenciamento.

A metodologia do plano contempla a caracterização da área degradada e entorno, bem como do(s) agente(s) causador(es) da degradação; a escolha de proposta de recuperação para a área degradada; a definição dos parâmetros a serem recuperados, com base numa área adotada como referência ou controle; a adoção de um modelo de recuperação; o detalhamento das técnicas e ações a serem adotadas para a recuperação; a inclusão de proposta de monitoramento e avaliação da efetividade da recuperação; e a previsão dos insumos, custos e cronograma referentes à execução e consolidação da recuperação.

O plano contempla o descritivo das principais ações de mitigação dos impactos ambientais na área de operação e a redução nas alterações associadas à configuração original do local, a saber:

- Remoção e estocagem do solo de decapeamento;
- Sinalização da área do projeto;
- Aceiramento e prevenção contra incêndios;

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Sistema eficiente de drenagem da mina;
- Recomposição progressiva da cava;
- Utilização da ITM existente;
- Redução da utilização de explosivos;
- Eliminação do uso de dique;
- Planejamento da configuração final da área.

A concepção do PRAD levou em consideração a viabilidade técnica e a exequibilidade do projeto de reabilitação e/ou recuperação, em conciliação com as formações naturais preservadas adjacentes.

Foi definido que, inicialmente, será realizada uma avaliação detalhada da área afetada para identificar o grau de degradação e os principais fatores que contribuíram para a perda de vegetação. Essa caracterização é crucial para entender o contexto ecológico e planejar ações específicas de recuperação. Todavia foi citado que não haverá Intervenção em APP, afirmação incongruente com os demais arquivos apresentados.

Observa que, antecipadamente às medidas de reabilitação ambiental, as áreas a serem tratadas inteiramente ou parcialmente devem estar fisicamente estabilizadas física e quimicamente, e com o respectivo sistema de drenagem eficientemente instalado.

Estão previstas no PRAD, ações como a descompactação de superfícies adensadas, a implantação de cortinas verdes com fins paisagísticos e ambientais, a preparação das áreas degradadas para revegetação, a recomposição topográfica, a reaplicação do solo de decapeamento, e a revegetação.

As atividades de revegetação seguirão estratégia de recuperação em 2 fases, com objetivos distintos:

- FASE 01 – Promover, nos locais degradados, condições físicas, químicas e biológicas favoráveis ao rápido crescimento de plantas que sejam receptivas ao processo de recuperação e uso futuro, com o plantio de espécies de rápido recobrimento do solo;
- FASE 02 – Criar condições para a implantação de reflorestamento com espécies nativas da região, em áreas onde originalmente havia vegetação de porte florestal.

As áreas alvo de recuperação serão cercadas com o objetivo de evitar a entrada de animais de grande porte.

A recuperação da vegetação e da flora é um dos pilares fundamentais do PRAD. Esse plano inclui várias etapas e ações destinadas a restaurar a cobertura vegetal e a diversidade de espécies nativas nas áreas degradadas.

Foi descrito que a seleção das espécies para revegetação será feita com base na flora nativa da região, priorizando plantas que contribuam para a estabilidade do solo e a recuperação da biodiversidade local. A introdução de espécies pioneiras é uma estratégia comum, pois auxilia na preparação do terreno para o estabelecimento de outras plantas.

Porém, para as técnicas de revegetação de rápido cobrimento do solo em taludes, foram propostas espécies naturalizadas e não nativas, o que poderá vir a acarretar desequilíbrio ambiental no empreendimento, ocasionando maior chance de propagação de espécies exóticas em um local de Prioridade muito alta para a conservação da flora.

A atualização da lista de espécies de rápido cobrimento do solo a serem manipuladas nas técnicas de revegetação em taludes foi apresentada em resposta à informação complementar (*Informação complementar nº 31: ID188376)*, indicando que serão utilizados *mix* de sementes contendo as espécies aveia-preta (*Avena strigosa Schreb*.), nabo-forrageiro (*Raphanus sativus L*.), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*), grama-

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

forquilha (*Papalum notatum*), caruru-vermelho (*Amaranthus retroflexus*), fedegoso (*Senna occidentalis), corda-de viola (Ipomoea triloba), apaga fogo (Alternanthera tenella) e* estilosantes *(Stylosanthes guianensis).*

O PRAD delineado pelo empreendedor emprega diversas técnicas de plantio, como o uso de mudas e sementes de espécies nativas, além de métodos de plantio direto e nucleação – essa envolve a criação de pequenos núcleos de vegetação que podem se expandir naturalmente, facilitando a regeneração do ambiente de forma mais eficaz.

Segundo a proposta apresentada, a implementação de medidas de aceiramento e prevenção contra incêndios é uma etapa crucial para proteger as áreas em recuperação. Essas ações visam reduzir o risco de incêndios florestais, que podem devastar as áreas recém-revegetadas e comprometer o sucesso do PRAD.

De acordo com a proposta de PRAD, após a implantação das ações de recuperação, será realizado o monitoramento contínuo para avaliar a eficácia das técnicas empregadas e o desenvolvimento da vegetação. Esse acompanhamento permitirá ajustar as estratégias de plantio e manejo, garantindo a progressiva recuperação ecológica das áreas degradadas.

São abordadas ainda no PRAD, metodologias de adubação, plantio, aumento da biodiversidade, introdução de espécies nativas, combate a pragas, etc., bem como ações e indicadores para monitoramento e acompanhamento do sucesso das ações realizadas.

As medidas de reabilitação deverão estar cronologicamente atreladas ao processo de instalação, operação e fechamento da mina. Como a mina em pauta projeta um período de operação 10 anos, o cronograma contemplará os períodos parciais em ritmo *pari-passu* às conclusões parciais ou totais de atividades. São apresentados no Quadro 35 e no Quadro 36, os cronogramas das atividades anuais e pós fechamento da mina, respectivamente.

Quadro 35. Cronograma das atividades anuais do PRAD.

Atividade	Meses											
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Monitoramentos Ambientais Diversos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capina no entorno das mudas	■	■										
Plantio		■	■									
Replantio				■	■							
Manutenção e ajustes		■	■	■	■	■						
Elaboração de Relatório Anual						■						
Planejamento das atividades						■	■	■				
Construção/Manutenção de Aceiros							■	■				
Implantação das estruturas de drenagem temporárias ou permanentes										■	■	■
Acabamento geométrico das áreas em encosto final										■	■	■
Combate a formigas e pragas												■

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 36. Cronograma das atividades do PRAD, pós fechamento de mina.

Atividade	Ano 1												Ano 2 e 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Encerramentos das operações																								
Descomissionamento das estruturas e equipamentos																								
Estabilização das estruturas geotécnicas																								
Implantação de sistema de drenagem																								
Aplicação de leiras em terra sobre a crista das bermas em rocha																								
Cortinas verdes com fins paisagísticos e ambientais																								
Reabilitação das áreas degradadas próximas aos cursos d'água																								
Descompactação de superfícies adensadas																								
Preparação das áreas degradadas para revegetação																								
Recomposição topográfica e reaplicação do solo de decapeamento																								
Revegetação																								

7.2.2 Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – Recuperação de Áreas de Preservação Permanente

Esse projeto é apresentado em resposta ao que foi solicitado através da informação complementar (ID n. 209257) que solicita a apresentação de Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) para as APPs dos imóveis de Matrículas nº 3379, 6361, 2991, de acordo com o Termo de Referência para Elaboração de PRADA – SISEMA, caso o uso alternativo do solo não tenha sido autorizado.

Esse projeto visa à recuperação de Área de Preservação Permanente (APP), em área de 9,40 ha localizada na Fazenda do Céu Aberto, Matrícula n. 2.991; a APP a ser recuperada refere-se aos trechos alterados localizados nas margens esquerda e direita dos córregos sem denominação. Além disso, na Fazenda Chácara Tejucal Céu Aberto, Matrícula nº 6.107, a APP a ser recuperada refere-se aos trechos alterados junto à nascente de um córrego sem denominação, localizado nessa mesma Matrícula, numa área total de 0,0653 hectares.

O projeto prevê a implantação de poleiros artificiais e transposição de galhadas como atrativo para a fauna, e promover o desenvolvimento de plantas dispersas pelos animais.

As espécies propostas para o plantio foram escolhidas com base critérios como (i) espécies nativas com ocorrência em matas ciliares da região, (ii) espécies ameaçadas de extinção, priorizando utilizar o maior número de espécies possível, e (iii) a utilização da combinação de espécies pioneiras de rápido crescimento junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas).

A proposta de implantação do projeto prevê ações como combate a formigas, preparo do solo, estabelecimento de espaçamento e alinhamento de mudas, com a limpeza da área e coroamento nos

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

locais das covas, coveamento e adubação, plantio, tratos culturais e replantio.

O monitoramento será efetuado de forma amostral, por fotografias e, ao longo do tempo, por imagens de satélite comparativas entre os anos de implantação e o período posterior, tendo como função a avaliação e a comprovação dos trabalhos de recuperação.

7.2.3 Programa de Resgate e Recomposição da Flora

O objetivo do Programa de Resgate da Flora é mitigar os impactos negativos causados pela supressão vegetal que ocorrerá na área da ADA do Projeto Serro.

Outros objetivos desse programa são: a conservação do material genético das espécies vegetais existentes na ADA; auxiliar os programas de recuperação das áreas impactadas; a compensação ambiental; e, a geração de novos indivíduos através da criação de viveiros.

O programa se inicia com o reconhecimento da área e seleção das espécies prioritárias, com base em critérios como endemismo, importância econômica, ameaça e raridade.

As atividades de resgate começarão antes do início de cada supressão da vegetação, seja na fase de implantação ou operacão. Todo o material coletado deverá ser identificado, quantificado e georreferenciado (no local de coleta).

Serão coletadas mudas, sementes e frutos, conforme o ciclo das espécies arbóreas; epífitas (orquidáceas e bromeliáceas); e plântulas ou embriões vegetais (individuo já desenvolvido e ainda encerrado na semente; planta recém-nascida).

Todas as espécies resgatadas serão encaminhadas para o viveiro de mudas do empreendimento, para tratamento adequado e/ou transplantio, impreterivelmente no mesmo dia, aumentando, com isso, as chances de sobrevivência.

Após o término do resgate, será emitido relatório final com o quantitativo de cada espécie resgatada, local de plantio e relatório fotográfico, onde as fotos deverão ser georreferenciadas e datadas.

A atividade de resgate da flora na ADA do Projeto Serro deverá ser executada após a obtenção da Autorização de Intervenção Ambiental - AIA, emitida pelo órgão ambiental previamente às atividades de supressão vegetal.

7.2.4 Programa de Conservação da Biota Aquática

O Programa de Monitoramento da Biota Aquática visa acompanhar a evolução das comunidades planctônicas (fitoplâncton e zooplâncton) e de invertebrados bentônicos. Os resultados obtidos permitirão avaliar os mecanismos de gestão ambiental adotados na área de influência do empreendimento e indicar ações de controle estratégicas preventivas e corretivas.

A rede de amostragem para o controle deverá abranger os principais cursos d’água que drenam a AID e ADA do empreendimento, contemplando os cursos d’água que drenam a área de estudo, inseridos na bacia do Córrego Siqueira.

Deverão ser realizadas análises qualitativas e quantitativas das comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e zoobentônica.

O acompanhamento e a avaliação dos resultados serão realizados através da emissão de relatórios técnicos parciais e consolidados, contendo, no mínimo, introdução, metodologias, fotografias, localização dos pontos de amostragem, discussão dos resultados e conclusão. Deverão ser anexados aos relatórios os boletins de análises e a ART do responsável técnico.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A previsão é que esse programa já seja implementado desde a fase de pré-instalação (planejamento, no período seco e período chuvoso), para que se tenha o retrato da atual situação, sem impactos do Projeto Serro. Esse objetivo foi atendido com a realização de campanhas durante a elaboração do EIA/RIMA.

Durante o projeto (instalação, operação e fechamento) serão feitas campanhas periódicas para acompanhar a evolução da situação da biota aquática.

7.2.5 Programa de Monitoramento da Fauna

O Programa de Monitoramento de Fauna atualizado foi apresentado via IC (ID 188363). De acordo com o programa foi proposto o monitoramento da Avifauna, Herpetofauna, Ictiofauna e Mastofauna de médio e grande portes.

De acordo com o programa proposto deverão ser realizadas campanhas trimestrais de amostragens por um período de dois anos, sendo, portanto, realizadas 08 campanhas de monitoramento, onde cada campanha terá duração de 05 dias.

Herpetofauna

Para a monitoramento da Herpetofauna o programa prevê a utilização de quatro metodologias: 1) Procura Ativa Limitada por Tempo (PALT); 2) Encontros ocasionais; 3) Audio Strip Transect; 4) Road Sampling.

A metodologia de PALT consiste em caminhar lentamente ao longo de trilhas. Em ambos os lados da trilha, uma área de 5 metros é amostrada até uma altura de 3 a 4 metros. Serão vistoriados a serapilheira, troncos, cavidades, a vegetação e locais que podem servir de abrigo para a herpetofauna. As amostragens ocorrerão durante o período noturno e diurno. Para cada transecção, será realizada 1 hora de procura ativa.

O *Audio Strip Transect* é uma metodologia exclusiva para anfíbios anuros. Trata-se do registro, por meio de gravação, da vocalização emitida pelos machos em atividade reprodutiva. Como a maioria dos anuros tem sua atividade de vocalização concentrada nas primeiras horas da noite, esse será o período utilizado.

Para amostragem de estrada (*Road sampling*) serão considerados os caminhos percorridos diariamente (estradas principais, secundárias e vias de acesso aos pontos de amostragem). Todos os anfíbios e répteis encontrados serão identificados e, quando possível, fotografados. Os animais que forem encontrados atropelados serão, sempre que possível, identificados e suas carcaças retiradas da estrada.

Para as identificações das espécies de répteis e anfíbios registradas ao longo do presente estudo deverão ser utilizados guias de campo especializados, arquivo pessoal de vocalizações de anuros e a experiência profissional.

O esforço amostral proposto é de 20 horas de busca ativa por campanha (4 horas x 5 dias).

O programa apresenta um quadro e um mapa com a localização de 34 pontos amostrais que serão utilizados para o monitoramento da herpetofauna.

Avifauna

De acordo com o programa proposto para o monitoramento da avifauna, esse se dará através de Pontos de Escuta e Listas de Mackinnon. Os Pontos de Escuta serão estabelecidos distantes, no mínimo, 200 metros entre si, buscando abranger o máximo de *microhabitats* presentes nos ambientes amostrados. Os consultores permanecerão 10 minutos em cada ponto, registrando todas as espécies de aves observadas e/ou ouvidas e o número de indivíduos de cada espécie.

As amostragens serão realizadas ao amanhecer - período de maior atividade das aves - e durante a tarde. Como o pico de atividade, particularmente vocal, varia entre as espécies, os profissionais irão buscar,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

cobrir todo o período ativo. Salienta-se que, sempre que possível, serão feitas também amostragens noturnas, buscando-se assim o registro de espécies de aves noturnas e crepusculares, como corujas, urutaus e bacuraus. O esforço amostral proposto foi de 40 horas por campanha (5 dias x 8 horas).

O programa apresenta um quadro e um mapa com localização de 43 pontos amostrais que serão utilizados para o monitoramento da avifauna.

Mastofauna

Para o monitoramento dos mamíferos de médio e grande portes serão empregados dois métodos: Armadilhamento fotográfico e busca ativa. Durante cada uma das campanhas serão utilizadas 4 (quatro) armadilhas fotográficas, as quais permanecerão em campo durante 5 dias por campanha. A busca ativa será realizada através de censos diurnos e noturnos. Serão realizados caminhamentos em transectos para procura de vestígios (pegadas, fezes, carcaças etc.), ou observações visuais diretas de mamíferos de médio e grande portes. O horário de percurso será alternado entre os dias e entre os fragmentos, numa tentativa de diminuir os vícios amostrais causados pela variação na atividade de animais. Estações de pegadas, tais como estradas com barro ou areia, leitos de córregos e lagoas, serão vistoriados para intensificar as buscas por esses vestígios. O esforço amostral proposto é de 20 horas de busca ativa por campanha.

O programa apresenta quadro e mapa com a localização de 10 pontos amostrais que serão utilizados para o monitoramento da mastofauna.

Ictiofauna

Em relação à Ictiofauna o monitoramento prevê diferentes metodologias de acordo com o tamanho do corpo d'água.

Foram selecionados 9 pontos onde ocorrerão as amostragens ativas e quantitativas com arrasto e peneira de malhas 2 mm durante o dia, em trechos de aproximadamente 50 metros por 25 minutos em cada ponto amostral nos corpos d'água a serem amostrados. As amostragens quantitativas ativas serão realizadas em todos os pontos de coleta. No ponto IC05, serão utilizadas redes de emalhar durante a amostragem. Nesse ponto, serão armadas duas redes de emalhar (malhas 1,5 e 2,0) entre nós adjacentes, às 18h, e retiradas às 07h, ficando expostas por cerca de 13 horas. Devido à baixa profundidade nos demais pontos amostrais, não será realizada amostragem. Nos locais que apresentarem poços com profundidade acima de 1,5 m serão utilizadas tarrafas para a captura dos peixes. Em córrego e riachos, a utilização desse petrecho pode ser limitada pela profundidade e largura do curso d'água. Esta metodologia será apenas qualitativa.

Cronograma

O programa apresentado contém um quadro com cronograma executivo onde estão previstas campanhas com periodicidade trimestral durante 2 anos (8 campanhas) de forma a contemplar a sazonalidade nas estações chuvosa e seca.

7.2.6 Conclusão

Os programas relativos ao meio biótico propostos foram satisfatoriamente concebidos, contemplando medidas adequadas para controle dos impactos

Entende-se ainda que, o programa de monitoramento de fauna apresentado para os grupos da avifauna e herpetofauna são satisfatórios e atendem ao proposto. No entanto, o programa deverá ser iniciado antes da instalação do empreendimento.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Em relação aos mamíferos de médio e grande porte entende-se que o esforço amostral proposto para a metodologia de armadilhamento fotográfico (4 armadilhas x 5 dias) não é satisfatório para o monitoramento deste grupo. Deverão ser instaladas armadilhas fotográficas em todos os 10 pontos amostrais selecionados e propostos para a execução do monitoramento da mastofauna, e se possível as armadilhas deverão permanecer instaladas por um período maior de tempo (>5 dias).

Também ficará condicionado ao Programa de Monitoramento de Fauna a inclusão de metodologias específicas para o monitoramento dos pequenos mamíferos terrestres, quirópteros e primatas.

7.3 Programas Ambientais relativos ao Meio Socioeconômico

7.3.1 Programa de Educação Patrimonial

O patrimônio cultural é apresentado sob duas formas básicas: Há os bens de natureza material ou tangível que são classificados, segundo sua natureza, em: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas; e os bens imateriais ou intangíveis.

O público-alvo desse Programa consiste na população das áreas de influência do empreendimento, colaboradores envolvidos nas atividades do Projeto, bem como o Estado na função de legítimo controlador dos patrimônios culturais.

A primeira etapa consistirá na realização de palestras como práticas pedagógicas que valorizem os bens arqueológicos e ambientais das localidades. Essa etapa envolve um trabalho de comunicação e sistematização de informações junto aos professores e aos alunos de escolas da rede pública do município de Serro, e colaboradores envolvidos no empreendimento. A quantidade de palestras dependerá do número de escolas a serem contatadas, bem como da quantidade de alunos, de professores e de colaboradores envolvidos no empreendimento.

Já na segunda etapa, será feita a abertura de uma rodada de perguntas e uma forma de seminário após o final de cada palestra. Após a execução dessas atividades descritas, a terceira etapa consistirá na elaboração de relatório técnico pelo responsável pelas ações realizadas. Esse deverá ser entregue após 60 dias da data de realização da última palestra junto aos colaboradores e às escolas localizadas na área do empreendimento.

Referente ao cronograma, o Programa de Educação Patrimonial será aplicado na fase de implantação do empreendimento e na fase de operação, tendo as suas ações consonantes com o cronograma físico e financeiro do Programa de Educação Ambiental que será apresentado na fase de instalação do empreendimento. Quanto aos bens arqueológicos, as ações de educação patrimonial relacionadas deverão ter sua conclusão antes do início das obras para salvaguarda dos vestígios arqueológicos.

Os principais indicadores para avaliação da efetividade do programa são: Número de colaboradores beneficiados pelo Programa de Educação Patrimonial; Número de indivíduos beneficiados pelo Programa de Educação Patrimonial; e Anuência do IPHAN para os processos de educação patrimonial empreendidos. O acompanhamento dos indicadores será feito a partir da avaliação pelos seus participantes, em formulários próprios, que depois de tabulados terão seus dados inseridos nos relatórios e avaliados.

7.3.2 Programa de Educação Ambiental - PEA

O Programa de Educação Ambiental (PEA) foi construído de acordo com as demandas apresentadas pela comunidade da sede do município de Serro e as comunidades de Condado, Floriano, Mumbaça e São José das Maravilhas (Martinez e Cedro), que compõem a Área de Abrangência da Educação Ambiental

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

(ABEA). Sua elaboração será respaldada nos resultados do Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP. Serão considerados os impactos socioambientais do empreendimento, bem como as potencialidades e as necessidades dos públicos interno e externo. Esses, por sua vez, juntamente com os gestores do empreendimento, pactuarão e assumirão publicamente os compromissos firmados, com ênfase nas necessidades socioambientais da comunidade, dando subsídio a uma base de dados que norteou a construção e implementação desse PEA.

Conforme exposto no item referente ao Diagnóstico Social Participativo – DSP, o empreendimento conta, atualmente, com 17 trabalhadores, incluindo a diretoria. Desse universo, participaram e responderam ao questionário, um total de 14 pessoas. Na fase de operação, a estimativa é de que o número de trabalhadores alcance 250 empregos diretos.

Quanto ao público que corresponde ao DSP externo, elaborado com as comunidades inseridas na Área de Abrangência da Educação Ambiental - ABEA, foram feitas duas reuniões com a comunidade da sede do município de Serro, uma reunião com as comunidades de Condado/ Floriano/Mumbaça e uma reunião com os moradores da comunidade de São José das Maravilhas (Martinez – Cedro), somando-se aproximadamente 99 participantes, ao todo.

De modo geral, o programa demonstra que foi elaborado de forma eficaz, evidenciando a compreensão e o atendimento à legislação pertinente ao tema.

Para a construção do PEA foram utilizadas diversas técnicas participativas para coletar e analisar dados. Entre elas, destacam-se a Roda de Conversa Focalizada ou Grupo Focal Participativo, além das técnicas participativas Matriz de Impactos Ampliada e Plano de Ação Participativo para o público interno.

Para o público externo, foram utilizadas as técnicas participativas *Brainstorming*, Matriz de Impactos e Matriz de Problemas e/ou Potencialidades Locais.

Além da aplicação de tais técnicas, os estudos também se valeram da utilização de entrevistas, com aplicação de questionários para complementação de informações relativas ao público interno e externo.

O empreendedor ressalta que o Programa de Educação Ambiental está sujeito a alterações e reformulações ao longo de sua execução, adequando-se, caso necessário, às mudanças que podem vir a ocorrer na realidade socioambiental das partes envolvidas. Qualquer alteração será devidamente comunicada ao órgão ambiental, ao empreendedor e às comunidades envolvidas.

Constam do Programa de Educação Ambiental – PEA, os seguintes itens: introdução, objetivo geral, objetivos específicos, descrição dos projetos, justificativa, público-alvo, metodologia, metas, indicadores, monitoramento e avaliação, cronograma detalhado para cada projeto previsto para os públicos interno e externo, profissionais responsáveis e referências bibliográficas.

Conforme descrito nos estudos, as ações e projetos integrantes do PEA têm caráter contínuo de execução com a adoção de conhecimentos e metodologias de trabalho interdisciplinares que apliquem ferramentas e técnicas criativas e participativas para promover o planejamento, a organização, a integração e a participação.

Constam ações que contemplam toda a fase de operação do empreendimento, sendo seus projetos orientados para serem encerrados somente após a sua desativação ou vencimento da licença ambiental do empreendimento.

Os estudos assinalam também a possibilidade de estabelecer parcerias com outras ações e programas de educação ambiental de empresas e/ou instituições públicas e privadas que possam vir a se situar na mesma área de influência do empreendimento, ou mesmo buscando sinergia com outras ações de gestão pública desenvolvidas na região, comprovando a correlação dessas ações aos impactos ambientais do empreendimento.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O plano de ações do PEA terá a duração de 60 meses.

- **Projetos previstos para o para o Público Interno**

Para o público interno, os programas previstos são: Projeto Comitê de Sustentabilidade e Projeto Águas do Serro. Para cada um deles foram apresentados os indicadores de processo contendo atividade, meta, indicador e meio de verificação; indicadores de resultados e indicadores de impacto, esse último, demonstrando, além do objetivo geral, meta e indicador, o meio de verificação

O monitoramento e a avaliação dos respectivos projetos serão realizados para cada atividade através da análise dos indicadores coletados. Serão elaborados relatórios de acompanhamento interno contendo o relato das atividades desenvolvidas a cada ação, registros fotográficos e resultados atingidos. Para cada um desses itens, são previstos carga horária, periodicidade e sua duração.

Conforme relatado nos estudos, esses relatórios internos subsidiarão a elaboração do Formulário Semestral e do Relatório Anual a serem apresentados ao órgão ambiental, sistematizando as informações das atividades desenvolvidas e avaliando se os objetivos e as metas propostas foram atingidos. Em caso negativo, serão propostas mudanças ou reformulações no projeto para que seja possível atingir os resultados esperados.

- **Projetos previstos para o Público Externo**

Para o público externo, conforme relatado nos estudos, os projetos foram definidos com base nos aspectos abordados pelas comunidades em seus respetivos Grupos Focais.

O Quadro 37 mostra as localidades e os seus respectivos projetos.

Quadro 37. Localidade e projetos previstos no Programa de Educação Ambiental – PEA.

Local	Projeto
Sede	Comunidade Ativa
	Cuidando das Águas
São José das Maravilhas (Martinez e Cedro)	Projeto Valorizando Raízes
	Projeto Cuidando das Águas de São José das Maravilhas
Moradores do Condado, Floriano e Mumbaça	Projeto Cuidando as Águas
	Projeto Comunidade Ativa no Campo

Fonte: Diagonal, 2025.

A exemplo do que foi previsto para o público interno, para cada um dos projetos a serem elaborados para o público externo, foram apresentados os indicadores de processo contendo atividade, meta, indicador e meio de verificação; indicadores de resultados e indicadores de impacto, esse último demonstrando, além do objetivo geral, meta e indicador, o meio de verificação

O monitoramento e a avaliação dos respectivos projetos serão realizados para cada atividade através da análise dos indicadores coletados. Serão elaborados relatórios de acompanhamento interno contendo o relato das atividades desenvolvidas a cada ação, registros fotográficos e resultados atingidos. Para cada um desses itens são previstos carga horária, periodicidade e sua duração. No Quadro 38 são apresentados os cronogramas de implantação das Atividades do Projeto de Educação Ambiental.

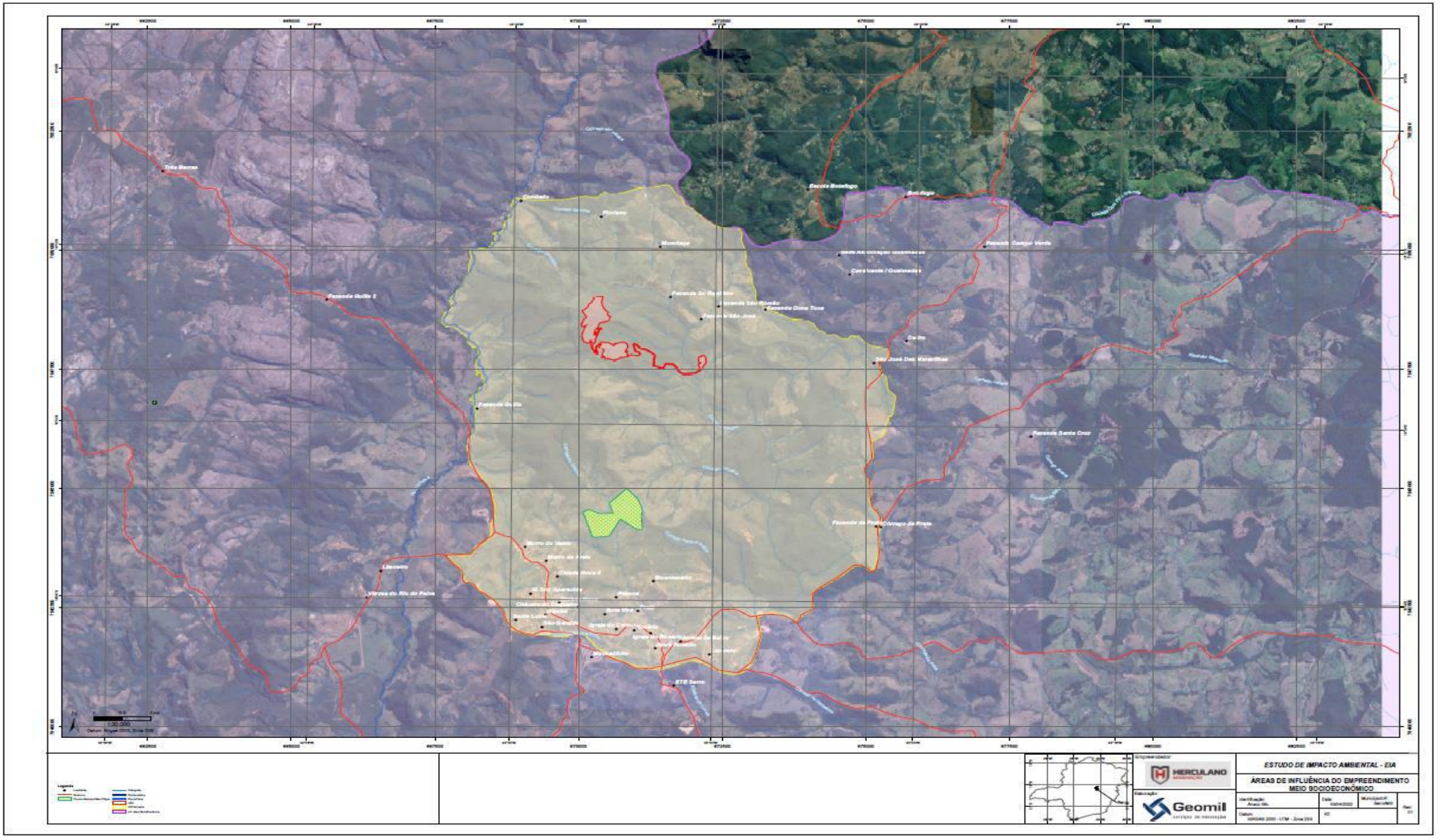
Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Quadro 38. Cronograma de implantação das Atividades do Projeto de Educação Ambiental – PEA.

| Programa de Educação Ambiental - Cronograma de Execução
PÚBLICO INTERNO | | |

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Figura 89. Mapa da Área de Abrangência da Educação Ambiental (Abea).



Fonte: Diagnóstico Socioambiental Participativo, Geomil, 2025. Documento apresentado em atendimento à informação complementar ID188377.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Processo Metodológico

O empreendimento possui atualmente 17 trabalhadores, incluindo a diretoria. A fim de garantir a representatividade mais sólida dos dados coletados, além de captar a opinião da maioria dos trabalhadores, adquirindo uma visão mais abrangente da situação dos impactos positivos e negativos do empreendimento, optou-se em entrevistar uma parcela maior, aplicando 14 questionários ao público interno, o que representou quase todo o universo da amostra. Para a pesquisa qualitativa, o Diagnóstico foi realizado em uma Roda de Conversa/ Grupo Focal Participativo, totalizando 14 participantes.

No caso do público externo, o DSP também foi realizado com as comunidades da ABEA, sendo duas reuniões com a comunidade da sede, uma reunião com as comunidades de Condado/ Floriano/Mumbaça e uma reunião com os moradores da comunidade de São José das Maravilhas (Martinez – Cedro), somando-se aproximadamente 99 participantes ao todo.

O Quadro 39 apresenta, de forma consolidada, a síntese do processo metodológico utilizado para a elaboração do Diagnóstico sócio participativo, com ênfase nas atividades realizadas com os públicos interno e externo, e na sequência descritas.

Quadro 39. Síntese do Processo Metodológico.

Desenho da Pesquisa	Pesquisa de métodos mistos concomitante de dados qualitativos e quantitativos					
	PÚBLICO INTERNO		PÚBLICO EXTERNO			
	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo		
Participantes	- 17 trabalhadores	- 17 participantes - Um grupo amostral	Sede/Serro	Sede/Serro - Um grupo amostral composto por representantes dos diversos setores da sociedade	Condado, Mumbaça, Floriano (aproximadamente 40 participantes)	São José das Maravilhas (aproximadamente 40 participantes)
Coleta de dados	17 Questionários semiestruturados	- Roda de Conversa/Grupo Focal Participativo - Matriz de Impactos Ampliada - Plano de Ação Participativo	400 Questionários semiestruturados	- Roda de Conversa/Grupo Focal Participativo - Brainstorming - Matriz de Priorização de Projetos - World Café		
		- World Café				
Análise de dados	- Estatística descritiva simples	- Método de Análise: Análise do Conteúdo	- Instituto Ver	- Método de Análise: Análise do Conteúdo		

Fonte: Diagnóstico Socioambiental Participativo, Geomil, 2025. Documento apresentado em atendimento à informação complementar ID188377.

Questionários semiestruturados

- O questionário semiestruturado combina questões discursivas e de múltipla escolha, permitindo que os participantes expressem suas opiniões e conhecimentos de forma livre e abrangente sobre temas e questões previamente definidos. Além disso, os questionários serão aplicados à Alta Direção, residentes do município e moradores da Sede, visando ampliar a participação cidadã no

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Programa de Educação Ambiental (PEA). A coleta de dados objetiva subsidiar a compreensão do contexto regional e dos impactos socioambientais, em conformidade com as orientações da DN 214/238 COPAM.

Roda de Conversa Focalizada /Grupo Focal Participativo

- A Roda de Conversa Focalizada ou Grupo Focal Participativo é uma abordagem participativa inovadora que cria um espaço dialógico seguro e respeitoso para compartilhamento de experiências, conhecimentos e perspectivas. Essa técnica é projetada para fomentar a participação ativa, a escuta ativa, a empatia e a construção coletiva de significados, promovendo uma cultura de diálogo e colaboração. Com uma estrutura flexível e informal, a Roda de Conversa estimula a troca de ideias, a reflexão crítica e a tomada de decisões coletivas, fortalecendo relações, comunidades e processos de desenvolvimento sustentável.

Brainstorming

- Dentro da Roda de Conversa, será aplicada a técnica de *brainstorming*, uma abordagem colaborativa que reúne um grupo de pessoas para gerar ideias inovadoras e soluções criativas. O objetivo é criar um ambiente de livre expressão, onde todos os participantes compartilham seus pensamentos e ideias sem julgamento ou crítica. Nessa fase, não há ideias "certas" ou "erradas" - todas são registradas e compiladas para posterior análise e refinamento. Posteriormente, as ideias serão avaliadas, selecionadas e aprimoradas para chegar à solução final.

Matriz de Impactos Ampliada

- Essa técnica envolve a identificação dos possíveis impactos ambientais, sociais e econômicos de um empreendimento, com base no conhecimento e experiências dos participantes do grupo. Além disso, também são discutidas medidas mitigadoras ou compensatórias que possam minimizar esses impactos. A partir dessa análise, são propostas ações internas para promover uma maior conscientização e compreensão das questões ambientais no ambiente de trabalho, contribuindo para uma cultura mais sustentável.

Plano de Ação Participativo

- A técnica de Planejamento Participativo visa envolver os trabalhadores no desenvolvimento de um Plano de Ação, com base na Matriz de Impactos Socioambientais previamente construída. Para elaborar esse plano, são considerados os seguintes elementos: 1. Definição das ações a serem implementadas/o que será feito; 2. Descrição dos métodos e estratégias para execução/como será feito; 3. Identificação dos responsáveis e participantes/quem irá participar; 4. Estabelecimento de prioridades.

Matriz de Priorização de Projetos

- Essa ferramenta de análise permite identificar e priorizar problemas e oportunidades, destacando aqueles que requerem atenção e ação imediatas. Com isso, é possível estabelecer um plano de ação focado e eficaz para resolver os desafios mais críticos e aproveitar as potencialidades existentes.

World Café

- Técnica que valoriza conversas autênticas e significativas sobre questões centrais para os participantes. Essa abordagem cria um ambiente acolhedor e estimulante, com mesas dispostas para discussões informais, acompanhadas de comida e bebida. O objetivo é fomentar conversas

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

profundas e positivas que possam impulsionar mudanças significativas.

Resultados

Público Interno

No que se refere ao público interno, os resultados do planejamento foram definidos conforme a prioridade das ações. A primeira prioridade foi a geração de impostos e o desenvolvimento social, que serão realizados por meio de jornal informativo, campanhas, criação de um comitê de sustentabilidade e programas de capacitação, com a participação de representantes e suplentes de cada setor, além do Poder Público. A segunda prioridade foi a capacitação da mão de obra e o acesso à cultura regional, que envolverá a distribuição de informativos, campanhas e oficinas, com a participação de funcionários próprios e terceirizados. Por fim, a poluição da água e poeira foi tratada como a terceira prioridade, com ações como DDS, campanhas de conscientização, palestras, visitas técnicas e *workshops*, envolvendo todos os funcionários e suas famílias.

Por fim, foi utilizado o *Word* Café, uma metodologia que promove conversas autênticas sobre questões centrais para os envolvidos, com o objetivo de estimular discussões significativas e gerar mudanças positivas.

Dentre os assuntos de maior interesse mencionados pelos colaboradores a “água”, o “cuidado com a água” e “recuperação de nascentes” apresentam o mesmo propósito. Ademais, apareceram respostas relacionadas à conservação do meio ambiente como conservação da fauna e da flora, além de diminuição de resíduos e queimadas e a busca pela “proteção de áreas.

No que se refere às ações e atitudes dos colaboradores no ambiente de trabalho, as ações são praticadas para a conservação e a proteção do meio ambiente, a maioria dos colaboradores afirma praticar o descarte correto de resíduos, contabilizando 22% das respostas e a prática de economia de água que também contabiliza 22% das respostas. Em seguida, 16% que afirmam conversar com outras pessoas sobre práticas de proteção ao meio ambiente, 14% afirmam separar o resíduo reciclável, 14% que afirma economizar energia, por fim, 10% que relatou reduzir os níveis de consumo em prol do meio ambiente.

Com relação aos aspectos e impactos socioambientais do empreendimento para a sociedade e/ou para o meio ambiente, foram referenciados: “Perda da fertilidade do solo”, “Incômodo à população local pela geração de ruídos” e “Desconforto e problemas respiratórios causados pela poeira”, essas são as opções que receberam mais votos para a não ocorrência. Já a opção “Alteração da paisagem natural” e “Perda da biodiversidade” foram as que receberam mais notas referentes à maior ocorrência de impacto. Com relação aos aspectos e impactos econômicos, a geração de empregos e renda, geração de subsídio fiscal e desenvolvimento econômico gerado pela aquisição de produtos e serviços foram citados. Já com relação aos aspectos e impactos sociais, foram mencionados o desenvolvimento social, acesso à cultura regional e mão de obra.

Com relação aos conhecimentos acerca dos controles ambientais existentes para os impactos identificados, 65% dos entrevistados afirmaram conhecer, enquanto 35% desconhecem os possíveis controles.

Com base nos resultados apresentados, observa-se que não há um amplo conhecimento dos colaboradores a respeito das medidas mitigadoras e compensatórias que podem ser adotadas para reduzir os impactos gerados pelo empreendimento, demonstrando uma necessidade de aprofundar os conhecimentos relacionados a esse assunto.

Finalizando as perguntas do questionário, foi solicitado que os colaboradores apontassem sugestões de temas de Educação Ambiental a serem trabalhados com os públicos interno e externo.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O Quadro 40 ilustra as respostas dadas em relação às atividades para o público interno.

Quadro 40. Sugestões de Temas para o PEA – Público Interno.

Sugestões de temas para EA – Público Interno	Freq.	%
Reservas ambientais e plantio	1	17
Cuidar do ambiente da empresa buscando ações para conscientização	1	17
Informações como palestras, encontros, discursos	1	17
Recuperação e proteção do meio ambiente utilizando tecnologia	1	17
Gestão integrada de resíduos sólidos	1	17
Promover o consumo consciente e sustentável dos recursos naturais, sempre com o intuito de reduzir, reciclar e reutilizar os resíduos gerados	1	17

Fonte: Diagnóstico Socioambiental Participativo, Geomil, 2025. Documento apresentado em atendimento à informação complementar ID188377.

Já em relação aos temas sugeridos para o público externo, as respostas que apareceram em maior frequência foram “Reservas e plantio de áreas das reservas da empresa, “Melhorias para a comunidade”, “Cuidados com a fauna, flora, nascentes, solo”, “Palestras e cursos de proteção ao meio ambiente”, “Preservação de recursos naturais locais” e o “Papel da sociedade na transição energética, utilização de energia limpa”

No contexto do Plano de Ação Participativo, os colaboradores mencionaram três possíveis projetos a serem trabalhados, voltados à: i) conservação e uso responsável dos recursos hídricos por meio da proteção de nascentes com a participação dos colaboradores e da comunidade; ii) geração de impostos e desenvolvimento social, com a participação dos colaboradores e da comunidade; iii) capacitação de mão de obra e acesso à cultura regional, sendo toda a Mineração Conemp Ltda. o público-alvo.

Na etapa da construção da Matriz de Priorização de Projetos, a ordem de prioridade dos projetos foi votada, ficando em primeiro lugar a geração de impostos e desenvolvimento social, seguida de projetos de capacitação de mão de obra e acesso à cultura regional e, por fim, a conservação e uso responsável dos recursos hídricos.

Público Externo

Sede do Município do Serro

Por meio de questionários semiestruturados aplicados na sede do Serro, entre 14 e 17 de janeiro de 2025, foram ouvidos cerca de 400 moradores.

Posteriormente, divididos em 2 grupos diferentes, no dia 23 de janeiro de 2025 foi executada a etapa de *Brainstorming* com o Grupo 1, tendo sido citados dentre os aspectos e impactos ambientais: escassez de recursos hídricos, poeira, trincas, supressão vegetal, poluição, fauna e biodiversidade. o aumento populacional e da criminalidade, circulação dentro da cidade, fluxo de veículos, risco maior de acidentes, falta de qualificação de mão de obra, investimento em capacitação profissional e aumento da demanda por serviços (saúde e social). Em relação aos aspectos e impactos econômicos receberam destaque a geração de emprego e renda para a população, fomento ao comércio local, programa habitacional e aumento do custo de vida.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Essa técnica serviu como ponto de partida para elaboração de projetos voltados para a Educação Ambiental que atendessem às demandas da comunidade. Dessa forma, os moradores desenvolveram três projetos, sendo um deles voltado para os recursos hídricos, o segundo para questões relacionadas à geração de renda, e o último voltado para poluição em geral.

Em 24 de janeiro de 2025, os moradores do Grupo 2 demonstraram grande conhecimento sobre os aspectos e impactos discutidos durante a execução do *Brainstorming*. Em relação aos aspectos e impactos ambientais, foram mencionados: impacto referente ao uso da água, desmatamento, danos à biodiversidade, uso do solo, resíduo urbano, poluição do ar, e poluição sonora. No que se refere aos aspectos e impactos sociais, foram listados: escassez de mão de obra, violência no trânsito (aumento no fluxo e pouca estrutura), aumento da criminalidade, exploração sexual, questões relacionadas às drogas, especulação imobiliária, e a infraestrutura de setores públicos (hospital, escola, creches, etc.). Destacaram-se, ainda: a dependência econômica, impacto social, aumento dos gastos da saúde, (SUS), competição salarial com as atividades rurais e comércio, e elevação do custo de vida (moradia, alimentação, transporte, saúde e educação).

Essa etapa serviu como base para a elaboração de projetos voltados para a Educação Ambiental, atendendo às demandas da comunidade. Assim, os moradores desenvolveram três projetos: um relacionado à questão da mão de obra; outro voltado para questões dos resíduos urbanos e o último focado na preservação da água.

Comunidade São José das Maravilhas (Martinez e Cedro)

Na atividade realizada com o Público Externo no dia 25 de janeiro de 2025, os moradores da comunidade de São José das Maravilhas (Martinez e Cedro) demonstraram amplo conhecimento dos aspectos e impactos durante a execução do *Brainstorming*. Nesse sentido, em relação a aspectos e impactos ambientais foram citadas: seca dos rios, estrutura das casas, poluição do ar, poluição dos rios, pesca, plantios e bebedouros. Já em relação aos aspectos e impactos sociais foram listados o tráfego de carros (aumento do trânsito), barulho, saúde, segurança, reparação de danos e aumento da população. Em relação aos aspectos e impactos econômicos receberam destaque a geração de emprego na comunidade, apoio à agricultura familiar, arrecadação de impostos, melhoria na saúde e na educação, e estrada.

Na técnica seguinte, foram propostos projetos voltados para a Educação Ambiental que atendessem às demandas da comunidade. Dessa forma, os moradores priorizaram três projetos: i) trânsito e educação no trânsito, ii) geração de renda, agricultura e valorização do patrimônio cultural da comunidade, e iii) preservação da água.

Comunidades do Condado, Floriano e Mumbaça

Na atividade realizada com o Público Externo no dia 26 de janeiro de 2025, os moradores das comunidades do Condado, Floriano e Mumbaça demonstraram amplo conhecimento dos aspectos e impactos durante a execução do Brainstorming. Nesse sentido, em relação a aspectos e impactos ambientais foram citadas: água, reflorestamento, poluição e poeira. Em relação aos aspectos e impactos sociais foram listados a preocupação com a água, a poluição sonora, trânsito perigoso, poeira, problemas respiratórios e impacto na produção do queijo. Em relação aos aspectos e impactos econômicos receberam destaque emprego e renda, melhoria da infraestutura (estrada) e aumento dos aluguéis.

Na técnica seguinte, foram propostos projetos voltados para a Educação Ambiental que atendessem às demandas da comunidade. Dessa forma, os moradores priorizaram três projetos: i) o trânsito e estradas rurais, ii) geração de renda e apoio à agricultura, e iii) a preservação da água.

Devolutivas

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Nos dias 28, 30 de janeiro e 01 e 02 de fevereiro de 2025 foram realizadas as reuniões de devolutiva do DSP para os públicos interno e externo, momento em que os projetos propostos são apresentados aos envolvidos, a fim de possibilitar a análise e a aprovação, em conjunto, de cada um desses projetos.

Público Interno

A reunião de devolutiva com o público interno da Mineração Conemp Ltda., ocorreu no auditório do empreendimento no dia 30 de janeiro de 2025, às 09:15 horas.

Após a apresentação dos projetos, os participantes optaram por acrescentar uma linha de ação focada nos conhecimentos a respeito da geração e destinação de impostos relacionados à mineração. No projeto seguinte, Águas do Serro, foi sugerida a inclusão de ações que envolvam alunos das escolas do município.

Público Externo

Sede do Município do Serro – Grupo 1

A reunião de devolutiva ocorreu no dia 28 de janeiro de 2025, às 19:30 horas, contando com a presença de representante da Mineração Conemp Ltda., para sanar possíveis dúvidas.

Foi apresentado aos moradores presentes na reunião o projeto elaborado para o público em questão, por meio da técnica participativa do Grupo Focal Participativo, para análise, sugestões, complementações e, por fim, validação dos moradores.

Ao longo da apresentação do projeto, os participantes solucionaram dúvidas que tinham a respeito do que estava sendo proposto e deram sugestões no projeto Cuidando das Águas, sugerindo a inclusão de atividades com os empregados do empreendimento como público-alvo, e do MPMG, OAB e Instituições de Ensino Superior como Parceiros. Além de técnicas sociais de saneamento. Já, no projeto Comunidade ativa, foi incluído o destaque no modo de fazer o queijo como parte do objetivo específico, além de potencializar ações junto a associações, sindicatos e cooperativas (APAQS, COOPERNUCLEO, COOPERSERRO, entre outras).

Sede do Município do Serro – Grupo 2

A reunião de devolutiva com o grupo 2 ocorreu no dia 30 de abril de 2025, às 18:30 horas, contando com a presença de representante da Mineração Conemp Ltda., para sanar possíveis dúvidas da comunidade.

Em seguida, foram apresentados aos moradores presentes na reunião os projetos elaborados para o público em questão, por meio da técnica participativa do Grupo Focal Participativo, para análise, sugestões, complementações e, por fim, validação dos moradores.

Ao longo da apresentação do projeto, os participantes solucionaram dúvidas que tinham a respeito do que estava sendo proposto e deram sugestões no projeto Cuidando das Águas, com a inclusão de uma linha de ação com a temática de técnicas sociais de saneamento.

Comunidade São José das Maravilhas (Martinez e Cedro)

A reunião de devolutiva com a comunidade São José das Maravilhas (Martinez e Cedro) ocorreu no dia 01 de fevereiro de 2025, às 14:20 horas, contando com a presença de representante da Mineração Conemp Ltda., para sanar possíveis dúvidas da comunidade.

Foi apresentado aos moradores presentes o projeto elaborado para o público em questão, por meio da técnica participativa do Grupo Focal Participativo, para análise, sugestões, complementações e, por fim, validação dos moradores.

Ao longo da apresentação do projeto, os participantes solucionaram dúvidas que tinham a respeito do que

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

estava sendo proposto.

Comunidades do Condado, Floriano e Mumbaça

A reunião de devolutiva com as comunidades do Condado, Floriano e Mumbaça ocorreu no dia 02 de fevereiro de 2025, às 14:30 horas, contando com a presença de representante da Mineração Conemp Ltda., para sanar possíveis dúvidas da comunidade.

Foi apresentado aos moradores presentes na reunião o projeto elaborado para o público em questão, por meio da técnica participativa do Grupo Focal Participativo, para análise, sugestões, complementações e, por fim, validação dos moradores.

Ao longo da apresentação do projeto, os participantes solucionaram dúvidas que tinham a respeito do que estava sendo proposto.

7.3.3 Programa de Monitoramento da Valorização das Comunidades Tradicionais

O Programa de Monitoramento da Valorização das Comunidades Tradicionais tem por finalidade acompanhar a participação do público envolvido nos programas de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais, de Educação Ambiental e de Comunicação Social. Visa identificar os avanços de cada iniciativa e permitir a análise crítica do Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais, gerando mecanismos para a proposição de correções e alterações na condução do processo. A partir da avaliação final do programa, poderão ser propostas novas ações, visando corrigir eventuais falhas identificadas e/ou dar continuidade aos objetivos do subprograma.

Será constituído um banco de dados com informações da frequência de participação dos interessados, bem como a avaliação nas atividades realizadas, visando à geração rápida e objetiva de informações importantes para a gestão dos três programas mencionados. O modelo de banco de dados a ser adotado proporcionará um acompanhamento eficiente da participação dos públicos interno e externo e, paralelamente, consolidará as avaliações nos relatórios, indicando o desenvolvimento do programa durante um determinado período. Essas atividades de monitoramento possibilitam identificar os problemas que devem ser objeto de uma avaliação processual qualitativa da execução, visando diagnosticar os problemas identificados e promover ajustes necessários, ao longo da realização das ações previstas no programa.

Serão especificados indicadores de monitoramento físico-financeiro e de resultados. Os indicadores de acompanhamento devem indicar, de forma qualitativa e quantitativa, as atividades realizadas, os insumos humanos, materiais e financeiros empregados e o cumprimento dos cronogramas de desembolso e das metas físicas para a avaliação de desempenho. Já os indicadores de resultados devem possibilitar medir o alcance das mudanças produzidas pelas ações específicas, relacionando-as aos objetivos instrumentais e finalísticos previstos e respectivas metas.

Serão emitidos relatórios semestrais para o Subprograma de Fomento à Geração de Renda Voltado para Comunidades Tradicionais, juntamente com os relatórios de análise do desenvolvimento do plano de ação constante no Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social para o público das comunidades tradicionais.

O responsável pelas ações de monitoramento e avaliação será a Mineração Conemp Ltda., com suporte de consultoria externa.

7.3.4 Programa de Conservação dos Bens Imateriais

São propostas pelo presente Programa, medidas de Educação Ambiental relacionadas à Preservação das

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Práticas Culturais de Alta Significância no município. Com base no Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI), as principais práticas identificadas são:

- Capoeira - forma de expressão da roda e o ofício de mestre;
- A Festa do Rosário;
- O modo Artesanal de fazer o Queijo do Serro;
- O Toque dos Sinos;
- A Folia de Reis.

A equipe técnica que elaborou o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI) sugeriu que sejam adotadas medidas de educação ambiental o intuito de fomentar o envolvimento pela comunidade local, gerando maior compreensão sobre os bens culturais e ambientais como elementos expressivos para construção de uma identidade própria.

Um dos eixos de atuação seria chamar a atenção da comunidade para evitar posturas e atitudes de negligência para com os bens que dizem respeito à memória e à história do Serro e suas manifestações culturais. Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de uma conscientização junto ao público envolvido na implantação e operação do Projeto Serro.

Ademais, o trabalho de conscientização dos bens imateriais e manifestações culturais teriam como foco a educação do público em torno da noção de patrimônio e identidade cultural da localidade para que possam refletir sobre os temas “Patrimônio Cultural”, “Cultura”, “Patrimônio material”, “Patrimônio imaterial” e “Bens culturais”, para que o público possa evitar posturas de negligência com as diferentes manifestações que ocorrem no município.

7.3.5 Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais da Região

O presente programa apresenta diretrizes que nortearão ações conjuntas entre o empreendedor, as comunidades e, eventualmente, a gestão pública no sentido de incentivar a recuperação da memória das comunidades tradicionais, proporcionando o registro e a transmissão dos conhecimentos tradicionais.

Dentre as ações do programa, está prevista a criação de um espaço físico que possa abrigar diferentes atividades e ser utilizado como um ponto focal de todas as comunidades.

O embasamento desse programa é a focalização, redução de desigualdades sociais a partir da análise, implantação e gestão de ações específicas aos grupos socialmente fragilizados.

As atividades de educação ambiental voltadas para comunidades tradicionais localizadas próximas à área de instalação do Projeto Serro serão abordadas no Programa de Educação Ambiental - PEA, cujas comunidades tradicionais estão inclusas no Plano de Ação do programa como público. O PEA tem como objetivo difundir os princípios de responsabilidade ambiental, social e de desenvolvimento sustentável nas comunidades tradicionais.

Outro tema de grande importância voltado a valorização das comunidades tradicionais é a comunicação social.

O caráter unitário dessas ações e medidas poderá ser observado por meio da execução de um monitoramento, medida indicada para avaliação das metas e objetivos propostos, correção de eventuais desvios e acompanhamento da evolução global da ação.

Assim, buscou-se definir algumas metas gerais relacionadas às áreas de atuação desses programas, conforme detalhamento que se segue:

- Ampliação dos canais de comunicação entre as comunidades tradicionais com a Mineração

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Conemp Ltda.;

- Reduzir os conflitos sociais locais;
- Incrementar as atividades produtivas das comunidades tradicionais;
- Promover práticas ambientais sustentáveis, em harmonia com os modos de vida e os saberes locais das comunidades contempladas;
- Promover a focalização de medidas socioambientais para obtenção de melhorias estruturais e superestruturais aos povos tradicionais no curto, médio e longo prazo.

Subprograma de Fomento à Geração de Renda Voltado para Comunidades Tradicionais

Esse programa congrega e potencializa a esperada focalização das ações socioculturais e econômicas, voltadas às comunidades tradicionais, com especial ênfase ao desenvolvimento econômico atrelado à preservação das memórias e saberes locais.

A metodologia de execução do programa se baseia em 4 linhas de ações estratégicas, cada uma separada em duas fases, a primeira de contratação de consultoria e a segunda, implantação do projeto executivo.

As linhas estratégicas propostas são:

1) Capacitação profissional do público-alvo em atividades do seu interesse e de demanda na empresa e na economia local.
2) Melhoria das condições atuais de produção rural de subsistência e de comercialização do seu excedente pelas comunidades tradicionais.
3) Melhoria das condições de produção e comercialização do artesanato pelas comunidades tradicionais.
4) Apoio às condições de produção e exposição das manifestações culturais pelas comunidades tradicionais.

Sendo assim, segundo o estudo, o acompanhamento das medidas propostas deverá ser realizado através da emissão de relatórios semestrais para o Subprograma de Fomento à Geração de Renda Voltado para Comunidades Tradicionais, juntamente com os relatórios de análise do desenvolvimento do plano de ação constante no Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social para o público das comunidades tradicionais. Esses documentos serão analisados pelos órgãos competentes.

7.3.6 Programa de Proteção do Patrimônio Arqueológico

Conforme descrito no próprio EIA, todos os oito sítios históricos e três ocorrências históricas identificados após a pesquisa arqueológica estão localizados na AID, fora da ADA, podendo assim ser integralmente preservados. O detalhamento do patrimônio arqueológico levantado está descrito no referido Estudo de Impacto Ambiental.

O Programa de Proteção ao Patrimônio Arqueológico deverá ocorrer, obrigatoriamente, antes da fase de implantação do empreendimento e seguirá funcionando durante a operação do empreendimento e durante a etapa de desativação. A justificativa para tal é salvaguardar o patrimônio arqueológico de ações cujo impacto seja irreversível, bem como atender a requisitos legais da etapa de licenciamento ambiental.

Recomenda-se então que sejam executadas ações para preservação dos sítios identificados. A metodologia descrita no estudo consiste nas seguintes ações:

- Placas de Identificação e Advertência: As áreas definidas pelo cercamento físico será devidamente identificada, incluindo placa de identificação da estrutura, com o intuito de evitar impactos causados pela visitação de pessoas desavisadas; e

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

- Proteção física do perímetro de proteção dos sítios arqueológicos: Cercamento físico parcial e sinalização dos sítios, com uso de cerca de arame farpado e placa informativa no padrão do IPHAN. O cercamento parcial deve estar entre o sítio a o setor mais próximo da ADA.

Tendo dito isto, o cercamento e a placa informativa deverão ser mantidos sem prazo para retirada em função da proximidade do sítio com a ADA, evitando assim impactos durante a operação da mina.

O programa de proteção e monitoramento será iniciado durante as obras de implantação e seguirá funcionando durante a operação do empreendimento e durante a etapa de desativação.

7.3.7 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Atendimento a Emergência (PAE)

O presente programa prevê um plano de prevenção de acidentes ambientais, com o objetivo de estabelecer a devida preparação para o atendimento a eventuais situações de emergência de cunho ambiental. Serão identificados os eventos perigosos, suas principais causas e potenciais efeitos ambientais decorrentes (impactos), e realizada a categorização dos riscos ambientais para cada cenário, considerando a severidade (magnitude) e frequência.

7.3.7.1 Mapeamento das Situações de Risco e Medidas de Atendimento Emergencial

No caso de transporte de produtos / resíduos perigosos, as situações de emergência mapeadas são as seguintes:

- Acidente sem vazamento do produto ou do combustível;
- Acidente com vazamento de combustível do veículo, atingindo ou não o solo e/ou corpos hídricos;
- Acidente com vazamento de produtos químicos perigosos, atingindo ou não o solo e/ou corpos hídricos.

Como medida preventiva, a regulamentação brasileira para o transporte de cargas perigosas será rigorosamente cumprida, bem como exigido seu cumprimento como requisito aos fornecedores. A empresa terá como premissa a contratação de empresas licenciadas para o transporte ou fornecimento de produtos e insumos, transporte de resíduos perigosos, com responsabilidade ambiental comprovada, experiência em atuação de situações de emergência e capacidade técnica e recursos para a adoção de ações rápidas e eficazes.

7.3.7.2 Lançamento de Efluente Contaminado ou Fora dos Padrões Ambientais

São mapeadas as seguintes situações de emergência no lançamento de efluentes contaminados ou no lançamento fora dos padrões ambientais:

- Vazamento / lançamento de efluente contaminado contido em bacia de contenção escavada (*sump*);
- Vazamento / lançamento de efluente contaminado atingindo as drenagens.

Como medidas preventivas planeja-se a realização de todas as manutenções necessárias em máquinas e equipamentos que apresentem risco de vazamento de óleo, e que somente sejam liberados para trabalho as máquinas e equipamentos em perfeitas condições.

Quando forem detectados vazamentos, imediatamente deverá ser promovida a retirada do solo em contato com o óleo, acondicionando-o em tambor, que posteriormente será enviado para aterros adequados, devidamente autorizados a receber esse tipo de material.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

7.3.7.3 Incêndio / Explosões

Em relação à ocorrência de incêndios e explosões, as emergências mapeadas são as instalações industriais e o posto de combustível.

As medidas ambientais de emergência estão relacionadas à contenção de vazamentos, acionamento da Brigada de Incêndio própria e Corpo de Bombeiros.

7.3.7.4 Rompimento de Taludes

Para situações de rompimento de taludes são mapeados rompimentos de taludes de estradas/acessos, pátios e taludes de pilhas.

7.3.7.5 Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos - FMEA

A metodologia FMEA é usualmente qualitativa e indutiva, que envolve o estudo dos modos de falhas - dos sistemas, subsistemas e componentes - e os efeitos. Segundo Caldeira (2008), o método tem como objetivo a eliminação ou controle de todos os modos de falha de um sistema que possam colocar em risco seu funcionamento.

Basicamente, a metodologia prevê a decomposição dos sistemas em itens, com descrição da sua função, em que o modo de falha é definido quando o item deixa de apresentar a função desejada. O efeito relaciona-se com os resultados produzidos quando o modo de falha ocorre (consequências) e pode ser decomposto em efeitos locais, próximos ou finais.

Com relação à implementação do método, não existe uma padronização. São usualmente apresentados formulários na forma de planilhas, que abordam os seguintes itens:

- Identificação do sistema;
- Descrição da função dos componentes;
- Modo de falha;
- Efeito;
- Causa;
- Controle;
- Índice de ocorrência (O) = probabilidade de a falha ocorrer;
- Índice de severidade (S) = impacto ou gravidade dos efeitos da falha;
- Índice de detecção (D) = eficiência (ou probabilidade) dos controles de detecção da falha;
- Número de prioridade de risco = produto dos índices de ocorrência, severidade e detecção.

A seguir, são previstas a criação de índices, a avaliação dos índices em classes e escalas numéricas, dentre outros processos, até a geração da matriz de risco, onde os resultados das análises são apresentados, categorizados em: Risco intolerável; Risco tolerável; Risco intermediário; Risco Baixo; e Risco mínimo.

São apresentados no PCA, os resultados da aplicação da metodologia FMEA para as atividades de beneficiamento e as áreas de apoio; e a lavra, a pilha de estéril e o preenchimento de cava, em que se verificou para todas as atividades, a inexistência de riscos intoleráveis.

Procedimento Geral de Atendimento de Situações Emergenciais

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Para dar celeridade no contato com a equipe de atendimento às emergências ambientais, serão colocadas em todos os telefones do empreendimento etiquetas indicando os números da Brigada de Emergência e do Plantão do Meio Ambiente da Mineração Conemp Ltda., que deverá prestar apoio técnico nesses casos.

O responsável pelo setor de meio ambiente, após a avaliação do ocorrido, deverá: comunicar o órgão ambiental; coordenar as ações de combate a derramamento de produtos químicos perigosos (por exemplo, óleo combustível); monitorar a qualidade das águas de combate a incêndios, orientar as ações necessárias a serem providenciadas para a sua contenção.

Conforme a emergência ambiental, deverá haver a paralisação dos trabalhos, isolamento ou evacuação da área, prestação de serviços médicos ou direcionamento de pacientes a hospitais.

Para fins de controle interno, deverão ser gerados Relatório de Acidentes, de frequência mensal, e Revisão anual da análise de riscos e procedimentos de segurança, com relatórios específicos encaminhados semestralmente ao órgão ambiental.

7.3.8 Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso

O programa tem a finalidade de mitigar as interferências do empreendimento nas condições de trafegabilidade e mobilidade da região. Pretende-se eliminar ou minimizar possíveis ocorrências de acidentes de trânsito ou prejuízos a veículos, garantindo um bom padrão de segurança viária tanto para o tráfego de veículos gerado pelo empreendimento, como para o tráfego de veículos e pedestres já existentes.

Na metodologia, o programa aborda a implantação dos acessos internos desde dados de projeto, como mão simples, velocidade máxima de 50 km/h, leiras de proteção, laterais e centrais, canaletas de drenagem, largura mínima de 12m. São apresentados, ainda, parâmetros de construção de rampas de segurança e praças de trabalho. Os acessos receberão cuidados constantes, manutenção periódica e umectação para controle de poeiras fugitivas.

Estão previstas, ainda, a sinalização de áreas de trabalho e de circulação, estendendo-se a diversos setores, desde controle de velocidade, áreas com risco de acidentes, até advertência no manuseio de produtos ou resíduos tóxicos.

Além de ações outras, como o acompanhamento das condições de trafegabilidade de todas as vias de acesso através de inspeções, “blitz” educativa com todos os motoristas da empresa e contratados e definição de locais de estacionamento e controle de fila, na região da portaria e da balança rodoviária.

Segundo o PCA, o programa abrangerá os trechos viários da AII e todas as pessoas que utilizam veículos, sejam como condutores ou conduzidos. O público-alvo do respectivo programa são os funcionários, terceirizados e colaboradores do empreendimento bem como todos os motoristas que trafegam nas vias afetadas.

O Programa possui como meta a cobertura de todas as vias adjacentes ao empreendimento utilizadas para transporte diverso ou escoamento da produção. E o indicador basilar do programa será a quantificação e classificação dos acidentes ocorridos nas vias cujo programa atuará, sendo estratificados por causas e a quantidade e tipo de reclamação da vizinhança.

O programa deve estender-se por todas as fases de implantação e operação do empreendimento até o seu fechamento.

7.3.9 Programa de Comunicação Social

A adoção do Programa de Comunicação Social se faz necessária para promover uma maior integração

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

entre a empresa e as comunidades residentes na região de entorno do empreendimento. Ênfase será dada para dirimir as dúvidas a respeito dos impactos ambientais negativos causados pela atividade minerária, suas dimensões e alcance, bem como as medidas mitigadoras adotadas pela empresa para minimizar ou anular esses efeitos, e ainda para divulgar os aspectos positivos que decorrem da manutenção de seus trabalhos, em particular os benefícios socioeconômicos.

As ações do Plano de Comunicação Social deverão contemplar a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta e a Área de Influência Indireta. Nota-se que o presente programa foi desenvolvido considerando os princípios da educomunicação do Programa de Educomunicação Socioambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e será implementado por uma equipe de Comunicação a ser contratada pela Mineração Conemp em parceria com as demais equipes responsáveis pelos programas e projetos de interface.

O público-alvo consiste nos grupos:

- Grupo A - Público Interno: Colaboradores da mineradora e terceirizados.
- Grupo B - Público Externo: Moradores da sede do município e das comunidades rurais.

Sendo assim, as atividades norteadoras do referido programa, são:

- Ações de Comunicação Interna, com vistas a manter os colaboradores diretos ou indiretos informados sobre as operações do projeto, por meio da realização de palestras com os trabalhadores da mineração; murais interativos têm o objetivo de divulgar e informar os colaboradores sobre assuntos institucionais, ambientais e de segurança do trabalho; produção e distribuição de informativo para os colaboradores, estabelecendo assim um canal de comunicação com os trabalhadores; e campanhas internas consistindo na abordagem dos colaboradores durante o período de intervalo de trabalho para fornecer orientações e cartilha explicativa sobre temas diversos.
- Ações de Comunicação Externa, com vistas a facilitar o entendimento das intervenções do empreendimento no território, em alinhamento com as iniciativas de desenvolvimento, por meio da realização de palestras com o objetivo de informar, em detalhes, as características do empreendimento, seus impactos e medidas mitigadoras, e a esclarecer dúvidas da população; disponibilização de um número de telefone e e-mail para receber críticas, reclamações e sugestões; elaboração de e-mails *marketing* para divulgar as ações e atividades do Programa de Comunicação Social, bem como de outros programas como Educação Ambiental; elaboração de instrumentos de divulgação, em meios impressos e *online,* com informações sobre o empreendimento e suas atividades quanto aos demais programas desenvolvidos pela mineradora; notas informativas na rádio local do município do Serro; cartilhas temáticas sobre assuntos da área ambiental; e, campanhas educativas com o objetivo de informar, em detalhes, as características do empreendimento, seus impactos e medidas mitigadoras e esclarecer dúvidas, para as comunidades vizinhas.

O Programa de Comunicação Social deverá, na proposição de suas atividades, estar integrado a outros programas previstos pelo empreendedor, tais como, o Programa de Gestão de Obras - PGO; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Atendimento a Emergência (PAE), Programa de Gestão Ambiental; Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Conservação dos Bens Imateriais; Plano de Fechamento; Programa de Educação do Patrimônio Histórico da Região; Programa de Educação Ambiental; Programa de Educação Patrimonial; e Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais.

Os principais indicadores para avaliação da efetividade do programa são o registro fotográfico das palestras e campanhas realizadas com o público interno e externo, apresentação dos materiais

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

produzidos, notas informativas divulgadas na mídia local (jornais, rádio e outros meios), apresentação dos materiais produzidos para as atividades como palestras, campanhas, cartilhas temáticas e murais, especificando a quantidade, a destinação, número de registros e análises do Fale Conosco com as reclamações, críticas ou sugestões, bem como as respostas apresentadas.

Referente ao cronograma, o Programa de Comunicação Social deverá ser implantado com o início das obras de instalação dos novos dispositivos do empreendimento, prevendo-se ajustes e alterações, durante a sua vida útil, persistindo durante a fase de Operação e o Fechamento do Projeto.

7.3.10 Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra Local

O programa tem como premissa a potencialização dos impactos positivos no que concerne à geração de empregos e a potencialização da inserção da mão de obra local na ocupação das vagas geradas pela operação do empreendimento.

O estudo informa que apesar de já existir mão-de-obra qualificada para atender a certas demandas do trabalho com mineração (devido à existência diversos empreendimentos de mineração na região), parte significativa da população ainda não obtém as qualificações necessárias para trabalhar em um empreendimento industrial deste porte.

Portanto, para potencializar a geração de empregos na região de Serro, propõe-se a adoção das seguintes medidas:

- Mobilização da mão de obra local implementada através de diferentes recursos de comunicação social, com vistas a garantir o mais alto nível de divulgação à população da AID e AII, das oportunidades de trabalho abertas pelo empreendimento e suas contratadas. Para as vagas abertas pelo empreendimento em questão, poderá ser utilizado o próprio *site* do Grupo Herculano ou os postos de cadastramento. Para as vagas das contratadas, poderão ser utilizados os postos de cadastramento;
- Disponibilizar postos de cadastramento e criação de banco de currículos, estabelecendo esses postos por tempo determinado, informando sobre a disponibilidade de vagas no empreendimento, e sobre ações do Programa de Comunicação Social. De forma complementar, deve-se fazer uso das informações coletadas nos postos de cadastramento para formar um banco de dados contendo as informações básicas dos candidatos a vagas;
- Intermediação de mão de obra, promovendo a orientação das empresas contratadas (terceirizadas) quanto ao programa de absorção preferencial de pessoal residente nos municípios impactados pelo empreendimento; e
- Intercâmbio com o SENAI, visando à realização de cursos de qualificação profissional, que possibilitem a capacitação profissional do público-alvo em atividades do seu interesse e de demanda na empresa e na economia local.

Referente à Avaliação e Monitoramento, a eficiência do programa poderá ser avaliada periodicamente através de relatórios expedidos pelo Programa de Comunicação Social com base nos dados do Departamento Pessoal e responsáveis pelo presente Programa.

Este programa deverá ser implementado durante toda fase de instalação do empreendimento, estendendo-se durante os primeiros anos de operação de forma a permitir a complementação do quadro de colaboradores com um número adequado de profissionais da AID e AII do empreendimento.

7.3.11 Programa de Priorização, Capacitação e Desenvolvimento de Fornecedores Locais

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Para execução deste Programa, é proposto o levantamento detalhado de toda a rede de fornecedores do município de Serro e aqueles do seu entorno, para se obter o conhecimento aprofundado da série de produtos e serviços que poderão ser fornecidos pela própria rede local, com o intuito de incrementar a renda circulante através da priorização de utilização no atendimento às demandas rotineiras de fornecedores locais.

As atividades inseridas no âmbito desse programa são:

- Cadastro de fornecedores em seu sítio da internet, distribuindo cartilhas em pontos estratégicos dos municípios da redondeza (por exemplo, na Prefeitura), que facilitem e estimulem o cadastramento dos fornecedores locais;
- Estreitamento de relações com as entidades locais de apoio à atividade comercial e industrial, tais como cooperativas e sociedades organizadas de apoio ao comércio e à indústria;
- Realização de rodadas de negócios através de eventos de curta duração, desenvolvidos através de reuniões entre os profissionais responsáveis pelas compras da empresa e os fornecedores locais;
- Realização de oficinas e palestras para seus fornecedores e interessados nas quais serão abordados os aspectos relacionados à qualidade, segurança e meio ambiente, auxiliando os fornecedores a atenderem aos requisitos de contratação do empreendimento;
- Identificação, dentro de cada categoria de produtos/serviços, aqueles fornecedores que apresentam desempenho acima ou igual a critérios estabelecidos;
- Identificação dos possíveis fornecedores que devem ter atenção especial e nos quais qualquer alteração no fornecimento poderá refletir significativamente sobre as operações da empresa; e
- Compartilhamento das deficiências mapeadas com os próprios fornecedores, em uma política de melhoria contínua dos serviços.

Referente à Avaliação e Monitoramento, a eficiência do programa poderá ser avaliada periodicamente através de relatórios expedidos pelo Programa de Comunicação Social com base nos dados do Departamento de Suprimentos da Contratante e pelos responsáveis pelo Programa de Priorização de Fornecedores Locais.

7.3.12 Conclusão

Os programas relativos ao meio socioeconômico propostos foram satisfatoriamente concebidos, contemplando medidas adequadas para mitigação dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos prognosticados.

Entretanto, observa-se a ausência de detalhamento executivo e cronograma de programas que deverão ser implementados já no início da fase de implantação do empreendimento, como é o caso do Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e do Programa de Priorização dos Fornecedores Locais. Nesse sentido, são estabelecidas condicionantes no anexo 1 deste Laudo.

Uma segunda questão refere-se ao Programa de Proteção do Patrimônio Arqueológico e ao Programa de Educação Patrimonial. O PCA ressalta que o Programa de Proteção ao Patrimônio Arqueológico “deverá ocorrer, obrigatoriamente, antes da fase de implantação do empreendimento” e que “quanto aos bens arqueológicos, as ações de educação patrimonial relacionadas deverão ter sua conclusão antes do início das obras para salvaguarda dos vestígios arqueológicos”.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

8 Controle Processual

O controle processual tem como objetivo a avaliação sistêmica do processo de licenciamento ambiental, verificando a conformidade legal referente aos aspectos formais e materiais dos documentos apresentados, das intervenções requeridas e das propostas de compensações, além de abordar as questões jurídicas e legais tocantes a análise do caso concreto, nos termos do art. 20, inciso II, do Decreto Estadual nº 48.707/2023.

8.1 Da possibilidade do licenciamento

O licenciamento ambiental encontra previsão legal no art. 11 do Decreto Estadual nº 47.383/18, que assim preceitua:

> Art. 11 - A construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental.
>
> Parágrafo único - Considera-se licenciamento ambiental o procedimento administrativo destinado a licenciar a atividade ou o empreendimento utilizador de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidor ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Conforme item 2 deste laudo o empreendimento possui potencial poluidor/degradador da atividade médio - M e porte médio – M, que lhe classifica como sendo classe 3", critério locacional 2. Em verificação à matriz de enquadramento da DN nº 217/2017, a modalidade a ser praticada é o LAC2, que possibilita a análise da LP+ LI em única fase. Embora haja a concomitância das etapas, o empreendedor não está eximido da comprovação de toda as condições técnicas e legais de cada etapa, em especial quanto à sua viabilidade ambiental. Portanto, é necessária a verificação da viabilidade ambiental de cada uma das fases compreendidas neste processo, LP e LI.

8.2 Taxa de expediente

Nos termos do art. 34 da DN nº 217/2017, o encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para deliberação da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.

O pagamento do DAE referente às taxas de expediente do presente processo de licenciamento ambiental é condição indispensável para submissão do parecer final à decisão da autoridade competente, conforme previsto na Lei Estadual nº 22.796/2017 (Lei de Taxas), que atualiza a Lei Estadual nº 6.763/1975 e consoante a Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019 referente à análise do licenciamento.

Verifica-se no SLA que houve a quitação do DAE nº 4900016379287, referente a Licença concomitante LP+LI (Classe 3), no valor de R$14.740,23; e DAE nº 1200016379393, referente a Análise de EIA/Rima (classe 3) - listagens "A" a "F", no valor de R$15.222,03.

Conforme orientação da Instrução de Serviço SISEMA nº 06/2019, a identificação do pagamento dos respectivos custos referentes à formalização processual é realizada de forma automática por meio da integração do SLA ao webservice de consulta da SEF/MG, notadamente para os fins previstos no art. 34 da DN COPAM nº 217/2017 e arts. 20 e 21 do Decreto Estadual nº 47.383/2018

8.3 Da documentação apresentada

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O empreendedor, em atendimento à legislação vigente, instruiu o processo de licenciamento ambiental eletrônico com os documentos listados no módulo “documentos necessários” do SLA, respectivos à Formalização de Processo de Licenciamento, a citar:

- Plano de Controle Ambiental – PCA;
- Estudo de Impacto Ambiental – EIA;
- Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

8.4 Da regularidade da constituição do empreendimento/pessoa jurídica, do seu representante legal e do responsável pelo cadastro

O processo em análise foi formalizado no SLA no dia 09 de maio de 2022 pelo administrador não sócio Sr. Marco Aurélio Fonseca Herculano Antunes. Verificou-se no CADU o contrato social atualizado com poderes para administração e representação.

8.5 Comprovante de propriedade, posse ou outra situação que legitime o uso do espaço territorial para o desenvolvimento da atividade:

No que diz respeito aos imóveis constantes da Área Diretamente Afetada do empreendimento, o empreendedor apresentou os seguintes documentos:

Matrícula nº 2.991: Registrada no livro nº 2, fls. 2.991, no Cartório de Registro de Imóveis de Serro/MG, situado no lugar denominado “Fazenda do Céu Aberto”, está localizado no distrito da Cidade do Serro, possui área total de 248,66 ha e propriedade da Borbagato Agropastoril S/A. Na AV-16-2991 datada de 25/09/2023 consta que parte do imóvel, relativo a 3 glebas distintas, se tornou de propriedade da Mineração Conemp através de processo de Usucapião Extrajudicial. Essas glebas receberam número de matrículas próprias de nº 6.361, 6.362 e 6.363. A matrícula sob o nº 2.991, por sua vez, restou descaracterizada.

Em resposta à IC 209261 o empreendedor informou que embora atualmente descaracterizada, a matrícula nº 2.991 integra a ADA em sua área remanescente, destinada exclusivamente ao acesso do empreendimento.

Relativo à área remanescente da presente matrícula o empreendedor apresentou contrato de compra e venda relativo ao imóvel sob a matrícula de nº 2.991 firmado entre a Mineração Conemp e a Anglo American Minério de Ferro S.A.

Questionado, o empreendedor esclareceu no (doc SEI 122021092) sobre a legitimidade da Anglo American Minério de Ferro S.A. como vendedora do imóvel, tendo apresentado documento que comprova a incorporação da Borbagato Agropastoril S.A pela Anglo American Minério de Ferro S.A.

Matrícula nº 6.362: imóvel rural denominado “Fazenda Céu Aberto”, com área total de 59,4886 hectares localizada no município de Serro e registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro e propriedade da Mineração Conemp.

Matrícula nº 6.361: imóvel rural denominado “Fazenda Céu Aberto”, com área total de 59,9077 hectares, localizada no município de Serro e registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro e propriedade da Mineração Conemp.

Matrícula n° 6.107: imóvel rural denominado “Chácara do Tejucal, Tejucal, Céu Aberto e Meireles” com

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

área total de 43,6913 hectares, localizada no município de Serro e registrado no Livro nº 2 – Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Serro e propriedade da Mineração Conemp.

Matrícula nº 3.379: imóvel rural denominado “Céu Aberto” Livro nº 2, fls. 3.379, com área total de 392,6450 ha, localizado no distrito da Cidade do Serro e de propriedade de Rinaldo Simões de Moura e Silva, CPF 311.099.696-00, Ronaldo Simões de Moura e Silva, CPF 625.937.146-20 e José Pio de Moura e Silva Júnior, CPF 502.349.866-20.

Foi juntado o documento com denominação de “Autorização dos Proprietários Para Requerimento de Intervenção Ambiental”, assinado pelos proprietários do imóvel denominado de “Céu Aberto” (Rinaldo Simões de Moura e Silva, Ronaldo Simões de Moura e Silva e José Pio de Moura e Silva Júnior)."

8.6 Cadastro Ambiental Rural e Reserva Legal

O empreendimento está instalado em área rural e, por essa razão, foi apresentada a inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR das propriedades que perfazem a ADA do empreendimento:

- Código MG-3167103-C58E.6B34.6A2F.47A8.A59D.33AF.4CB7.F4CE, referente a matrícula nº 6.362.
- Código MG-3167103-E31B.3E8B.5055.4958.A158.8FF3.296F.9E2D, referente a matrícula nº 2.991, gleba 1
- Código MG-3167103-73EA.E2C6.70C2.43E0.8B05.8817.0F77.9CE5, referente a matrícula nº 6.361
- Código MG-3167103-636F.E071.AFD9.4EDD.A345.35B8.FC53.150B, referente a matrícula nº 6.107
- Código MG-3167103-DD87.30D9.18ED.4770.9307.6D7C.C89F.B088, referente a matrícula nº 3.379

Em relação a Reserva Legal dos imóveis acima, no caso das matrículas sob o nº 6.362, 6.361 e 2.991 o pedido de realocação foi aprovado pelo IEF, processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83.

Em relação à Matrícula de nº 3.379, possui Reserva Legal (RL) averbada no próprio imóvel. E relativo à Matrícula sob o nº 6107 houve realocação da RL para a Matrícula receptora de nº 5973, aprovada pela Feam através do Processo Sei de nº 2090.01.0029594/2024-16.

8.7 Certidão Municipal de Uso e Ocupação do Solo

Dispõe o art. 10, § 1º, da Resolução CONAMA nº 237/1997 que:

> Art. 10 - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

De maneira simétrica, no estado de Minas Gerais, vige o art. 18 do Decreto nº 47.383/2018, segundo o qual o processo de licenciamento ambiental deverá ser obrigatoriamente instruído com a certidão emitida pelos municípios abrangidos pela Área Diretamente Afetada - ADA - do empreendimento, cujo teor versará sobre a conformidade do local de implantação e operação da atividade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo.

O empreendedor apresentou nos autos a certidão quanto ao uso de ocupação do solo emitida pelo município de Serro, atendendo satisfatoriamente ao disposto na legislação.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

8.8 Certificado de Regularidade junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF):

O Cadastro Técnico Federal é registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras, e é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, instituído pela Lei Federal nº 6.938, de 1981.

Todos os profissionais apresentaram seus respectivos CTFs.

8.9 Comprovante de protocolo da formalização do processo para obtenção do ato autorizativo ou outro ato autêntico capaz de regularizar a intervenção em Recursos Hídricos

A outorga do direito de uso de água é um instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos (art. 20, CRFB/88). Trata-se de ato de caráter personalíssimo e, sendo assim, as águas são alocadas para uso e usuário definidos, considerando-se as disponibilidades hídricas e mantendo-se as prioridades de cada uso definidas no Planejamento estabelecido pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM).

Verificou-se que o abastecimento de água do empreendimento se dará por meio de captação em dois poços profundos, cuja regularização junto ao Igam já foi iniciada, processos SEI sob o nº 2025.02.02.043.0000487 e 2025.02.02.043.0000488, conforme análise técnica constante do item 3.1 do presente laudo.

8.10 Audiência pública

Este tópico complementa análise realizada pela equipe técnica no item 2.10 do presente laudo.

O **Edital de Convocação** para realização da Audiência Pública foi **publicado** no Diário Oficial Estado de Minas Gerais (DOE), **no dia 09 de março de 2023**, por meio do Diário Oficial Estado de Minas Gerais (DOE), pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), através da Superintendência Regional de Meio Ambiente- SUPRAM Jequitinhonha. O documento cumpre os requisitos do art. 6º, §4º da DN Copam nº 225/2018.

Dentro do **prazo para solicitação** de Audiência Pública, **03 requerentes** apresentaram a devida **solicitação**: Ministério Público de Minas Gerais, Associação Coletivo Margarida Alves de Assessoria Popular, e Federação das Comunidades Quilombolas do Estado de Minas Gerais, nos termos do parágrafo único do art. 4º da DN Copam nº 225/2018.

Nesse sentido, a audiência pública foi designada para o dia 24 de agosto de 2022, às 18h, no Auditório da Escola Municipal Irmã Carvalho, no município de Serro/MG

No entanto, em razão da **decisão** proferida na **ação de tutela cautelar antecedente** nº 5001468-32.2022.8.13.0671 a **audiência pública anteriormente designada foi cancelada** pela Superintendente Regional de Meio Ambiente Supram Jequitinhonha, conforme publicação realizada no diário do Executivo de Minas gerais no dia 26 de agosto de 2022.

Após **decisão liminar nos autos da Ação civil pública** 5001470-02.2022.88.13.0671 a **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável** (SEMAD), através da Superintendência Regional de Meio Ambiente- URA Jequitinhonha, realizou **publicação de novo edital de convocação** para os interessados na solicitação de audiência pública apresentarem sua manifestação no prazo de 10 (dez) dias da publicação, que ocorreu no dia **09 de março de 2023** no Diário Oficial Estado de Minas Gerais (DOE).

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Dentro **do prazo estipulado no novo** edital de convocação o **Instituto Guaicuy apresentou** o requerimento de audiência pública, conforme parágrafo único do art. 4º da DN Copam nº 225/2018.

Em que pese designação da audiência pública para o dia 18 de abril de 2023, conforme publicação realizada pela Superintendência Regional de Meio Ambiente- URA Jequitinhonha, no dia 22 de março de 2023, no diário do executivo de Minas Gerais, ela foi novamente cancelada em razão de decisão proferida em agravo de instrumento contra decisão que indeferiu liminar requerida nos autos da Ação Civil Pública nº 1000316-31.2022.4.06.3812 proferida pelo Juízo da 1ª Vara Federal Cível e Criminal da Subseção Judiciária de Sete Lagoas.

A **convocação para a nova audiência pública** foi realizada pela **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável** (SEMAD), através da Superintendência Regional de Meio Ambiente- URA Jequitinhonha, no dia 04 de maio de 2024 no diário do executivo de Minas Gerais.

O **empreendedor** realizou a **divulgação da audiência pública**, conforme determina o art. 7º da DN Copam nº 225/2018 e apresentou os comprovantes dos convites realizados para os órgãos e pessoas designadas no art. 11 da referida norma. A **audiência pública ocorreu no dia 11 de junho de 2024 às 19h** no Ginásio Poliesportivo Oswaldo França Júnior do município de Serro/MG, com transmissão em tempo real pelo YouTube, através do link (https://www.youtube.com/watch?v=pv7pVuGhrhw com continuação da transmissão pelo link https://www.youtube.com/watch?v=QAPG9ESgcOQ).

Em consonância com o **§2º do art. 16 da DN Copam nº 225/2018**, foram **protocolados** pelo empreendedor no processo SEI de nº 1370.01.0035608/2022-24 no dia **26 de junho de 2024** os seguintes documentos:

- Lista de presença (doc nº 91121408)
- Relatório-síntese da Audiência Pública (doc nº 91121410)
- Áudios da audiência (doc's nº 91164227, nº 91168165, nº 91172514, nº 91200992, nº 91204845, nº 91207641, nº 91209648, nº 91210505, nº 91211597, nº 91212565, nº 91213532, nº 91214165, nº 91214539, nº 91214890, nº 91215199 e nº 91215350), bem como sua transcrição (doc nº 91121411).

Estiveram na audiência representantes de Universidades, da Sociedade Civil organizada, líderes comunitários e membros das comunidades, representantes da classe dos trabalhadores e patronal e membros do legislativo e executivo.

8.11 Das intervenções ambientais e compensações

O empreendimento prevê a realização de intervenção ambiental, conforme registrado no processo SEI 1370.01.0061994/2021-70, formalizado em 02/12/2021, vinculado ao processo de licenciamento, em nome da empresa CONEMP.

O processo de intervenção ambiental foi protocolado quando da vigência da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021, seguindo os requisitos exigidos pela aludida norma.

De acordo com o Requerimento de Intervenção Ambiental, foi solicitada autorização para a supressão de vegetação nativa, para uso alternativo do solo, em uma área de 28,53, ha no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração; intervenção, com supressão de cobertura vegetal nativa em APP, em uma área de 0,6491 ha, no bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração; intervenção, sem supressão de cobertura vegetal nativa, em APP, em uma área de 0,1993 ha, no bioma Mata Atlântica; e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas: 2.524 indivíduos, em 18,39 ha localizados no bioma Mata Atlântica.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

As questões técnicas e jurídicas relacionadas à área das intervenções e às compensações correspondentes foram analisadas nos capítulos 4 e 5 deste Laudo Técnico.

8.12 Anuência do IBAMA

Não há necessidade de anuência prévia do IBAMA, prevista no art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta a Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006, haja vista que o empreendimento não irá realizar supressão acima de 50 (cinquenta) hectares em vegetação secundária em estágio médio ou avançado de regeneração.

8.13 Declaração de Utilidade Pública – DUP

A Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), afasta a regra geral relacionada às intervenções decorrentes de casos de utilidade pública ou interesse social e estabelece disposição específica para autorização de supressão relacionadas às atividades minerárias em áreas de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração. Em função disso, a **apresentação de DUP para intervenções relacionadas às atividades minerárias torna-se despicienda**.

8.14 Do Projeto de Educação Ambiental – PEA e Diagnóstico Sócio Participativo – DSP

A análise do PEA e do Diagnóstico Sócio Participativo – DSP foi conduzida pela equipe técnica, sendo os resultados apresentados de forma detalhada no item 7 deste laudo.

A equipe técnica concluiu que o empreendedor apresentou estudos de forma eficaz, evidenciando a compreensão e atendimento a legislação pertinente ao tema

8.15 Dos Critérios Locacionais

A incidência de critérios locacionais como condição para o enquadramento da(s) atividade(s) no licenciamento ambiental, nos moldes estabelecidos pelo art. 6º da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 apresenta-se como princípio norteador a prevenção, de forma a tutelar áreas cuja relevância dos componentes ambientais justifiquem uma análise mais detida e pormenorizada.

No presente caso, verifica-se a incidência de critérios locacionais que devem ser considerados para a definição do enquadramento final das atividades objeto de regularização ambiental, a saber:

- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas – Peso 2.
- Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades (muito alto) – Peso 1;
- Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1;

As análises técnicas pertinentes aos critérios locacionais incidentes são apresentadas em tópico específico deste laudo.

8.16 Espeleologia

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

A ADA do empreendimento está situada em região de muito alto potencial para ocorrência de cavidades naturais subterrâneas de acordo com estudo intitulado Relatório de Prospecção Espeleológica apresentado pelo empreendedor no processo e com os dados do CECAV consultáveis na plataforma do IDE-Sisema.

Conforme análise técnica, durante os levantamentos de campo da prospecção espeleológica foram identificadas 6 cavidades espeleológicas (AAS-004, AAS-009, AAS010, AAS-011, AAS-012 e AAS-013). Apenas para a cavidade ASS-009 foi apontado tendo impacto negativo irreversível.

Já em relação às demais cavidades ressaltou a importância de assegurar as condições ambientais para as cavidades ASS-012 e ASS-013, por apresentarem populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante (quirópteros); para a ASS-011 pela presença de estrutura geológica de interesse científico e alta abundância relativa de espécies e para as ASS-004 e ASS-009 por abrigar espécie troglomórfica.

A análise foi conduzida pela equipe técnica, com os resultados abordados de forma mais abrangente no item 6.1.11 deste laudo.

8.17 Das Unidades de Conservação

De acordo com a análise técnica, dados do IDE-Sisema e dos estudos apresentados, concluiu-se que o empreendimento não está localizado dentro de nenhuma Unidade de Conservação de proteção integral (UC) ou em sua Zona Amortecimento (ZA).

8.18 Dos Órgãos Intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

> Art. 27 – Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

A regra legal contida no dispositivo acima foi regulamentada pelo art. 26 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Ainda sobre o tema, a Instrução de Serviços Sisema 06/2019, versão revisada, de 27 de maio de 2024, item “3.3.2- Da Categorização dos documentos referenciados pelo art. 27 da Lei nº 21.972/2016”, também estabelece comandos relacionados às regras de manifestações de órgãos intervenientes sobre os impactos das atividades sob licenciamento ambiental no âmbito do Sisema.

No **Formulário de Caracterização do Empreendimento** (FCE) – Módulo 2 (Fatores de Restrições) o empreendedor **assinalou** a opção “não se aplica”.

No entanto, em relação ao patrimônio arqueológico, foram identificados oito sítios arqueológicos históricos na área de estudo local (AEL) tendo o IPHAN manifestado através do Ofício nº 1407/2025/CGLic/DAEI-IPHAN favorável à anuência da Licença de **Instalação do empreendimento** em tela.

Já relação ao impacto cultural no âmbito estadual, houve manifestação do IEPHA, por meio do Ofício IEPHA/GAB nº 419/2025, de 26 de março de 2025, onde se manifestou favorável ao prosseguimento do processo de licenciamento, mediante assinatura de termo de compromisso relativo a ações necessárias indicadas no ofício.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Relativo ao impacto social em terra quilombola, em consulta ao IDE Sisema identificou-se a Comunidade Quilombola de Queimadas dentro do raio de 8 km estabelecido pela Portaria Interministerial nº 60/2015. O empreendedor realizou voluntariamente a Consulta Livre, Prévia e Informada (CLPI) em 19 de janeiro de 2025 com apoio da SEDESE, obtendo aprovação unânime da comunidade consultada.

8.19 Prazo de validade da licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante LAC2 (LP+LI), nos termos deste parecer.

Quanto ao prazo de validade, observar-se-á o artigo 15, III do Decreto n° 47.383/2018, em que a licença será outorgada com prazo de 6 (seis) anos para casos de concomitância da LP+LI.

8.20 Avocação de Competência para análise

O Decreto Estadual nº 48.707/2023, em seu art. 17, faz menção ao instituto da Avocação de competência de análise e decisão sobre o procedimento de licenciamento ambiental e atos a ele vinculados de projetos considerados prioritários.

Consta nos autos o Ato de Avocação Despacho nº 120/2024/FEAM/DGR - PROJETO (doc SEI nº 1370.01.0061994/2021-70), segundo o qual a Diretoria de Gestão Regional da Feam, emite a seguinte ordem:

> Essa Diretoria, diante das considerações suso mencionadas, das premissas legais vigentes, em especial o art.17, § 1º, incisos II, IV do Decreto nº 48.707/2023, AVOCA o processo em referência para ser analisado e concluído no âmbito do Projeto “Licenciamento Sustentável”, com o acompanhamento dessa Diretoria.”

O empreendedor foi comunicado do Ato por meio do Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº. 136/2024.

O ato de avocação foi publicado no Diário Oficial no dia 30/05/2024, página 14 do Caderno Diário do Executivo.

8.21 Competência para análise e decisão do processo

Considerando que o empreendimento possui potencial poluidor M o e porte M, nos termos da DN Copam nº 217/2017, a competência para decidir sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de potencial poluidor “M” e porte “M” compete às unidades regionais de regularização ambiental da Feam, conforme está previsto no inciso VII, art. 3º do Decreto Estadual nº 48.707/2023, veja-se:

> Art. 3º – A Feam tem por finalidade desenvolver e implementar as políticas públicas relativas à regularização ambiental e à gestão ambiental das barragens de resíduos ou de rejeitos da indústria e da mineração e das áreas contaminadas, competindo-lhe:
>
> [...]
>
> VII – decidir, por meio de suas unidades regionais de regularização ambiental, sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor, de médio porte e médio potencial poluidor e de grande porte e pequeno potencial poluidor, ressalvadas as competências do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam;

O art. 23, do mesmo decreto, por sua vez, informa que “compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito da área de atuação territorial da respectiva unidade regional, decidir

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

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".

Dessa forma, considerando o ato de avocação Despacho nº 120/2024/FEAM/DGR - PROJETO, citado no tópico 8.20, compete à Diretoria de Gestão Regional (DGR) decidir acerca da pretensão de licenciamento ambiental materializada no caso em tela.

8.22 Das Considerações Finais

A análise dos estudos ambientais não exime o empreendedor e os profissionais que os elaboraram de suas responsabilidades técnica e jurídica pelas informações apresentadas, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Nesse sentido preconiza o art. 11 da Resolução CONAMA nº 237/1997 que os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Logo, considera a norma que o empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos carreados aos autos do procedimento de licenciamento serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Recomenda-se que, caso verificada a apresentação de informações inverídicas, falsas ou omissões relacionadas ao Processo Administrativo pelo empreendedor/consultor, sejam aplicadas as sanções cabíveis ou até a suspensão da licença eventualmente deferida pela autoridade decisória.

Diante do exposto, após analisar os principais tópicos que compõem o presente licenciamento, encerra-se o controle processual, cujo capítulo possui natureza meramente opinativa, sob o prisma estritamente jurídico, não adentrando-se nas questões de cunho técnico.

9 Conclusão

A equipe interdisciplinar que assina este laudo após a análise dos documentos e estudos ambientais do processo, considerando que o presente laudo tem a função de instruir o processo de decisão da Feam, conforme os Decretos nº 47.383/18 e nº 48.707/23 e demais legislações pertinentes, compreende ser possível o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação concomitantemente (LP+LI), para o empreendimento Mineração Conemp Ltda. (Projeto Serro), para as atividades A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro; A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco; A-05-04-7 Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro; A-05-06-2 Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção; e F-06-01-7 Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação, no município de Serro/MG, pelo prazo de 6 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno ressaltar que deverão ser observadas e avaliadas pela Feam as condicionantes propostas no Anexo I ao presente laudo, visando à manutenção e/ou à melhoria de ações que garantam a mitigação dos impactos gerados.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo requerente,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais aqui realizada não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre esses, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Ressalta-se, ainda, que a Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados neste processo de licenciamento, sendo a elaboração, instalação e operação, bem como a comprovação quanto à eficiência das medidas de controle de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

10 Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas no presente laudo

<table>
<tr><th colspan="6">1. RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nome do empreendimento</td><td colspan="4">Mineração Conemp Ltda.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modalidade principal da licença</td><td colspan="4">LAC2 (LP+LI)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Protocolo (SEI)</td><td colspan="4">SEI 1370.01.0061994/2021-70</td></tr>
<tr><th colspan="6">2. IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL</th></tr>
<tr><td>Denominação</td><td colspan="2">I) Fazenda Céu Aberto
II) Fazenda Céu Aberto”
III) Céu Aberto
IV) Chácara do Tejucal, Tejucal, Céu Aberto e Meireles
V) Fazenda do Céu Aberto</td><td>Área Total (ha):</td><td colspan="2">I) 59,9077
II) 59,4886
III) 109,0314
IV) 43,6913
V) 110,7979</td></tr>
<tr><td>Registro nº (Matrículas):</td><td colspan="2">I) 6.361
II) 6.362
III) 3.379
IV) 6.107
V) 2.991</td><td>Área Total RL (ha):</td><td colspan="2">I) processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83
II) processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83
III) Processo SEI n° 2090.01.0029881/2024-27
IV) Processo Sei nº 2090.01.0029594/2024-16
V) processo SEI nº 2100.01.0046769/2024-83</td></tr>
<tr><td>Município/Distrito</td><td>Serro</td><td>UF:</td><td>MG</td><td>INCRA (CCIR):</td><td>I) 57838014236
II) 57838014236
III) 16354176184
IV) 9501302065804
V) 4111670072500</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coordenada Plana (UTM)
Datum: SIRGAS2000
Fuso: 23S</td><td colspan="2">I) X: 670814.2
II) X:672131.7
III) X: 670932.2
IV) X: 670541.2
V) X: 671459.2</td><td colspan="2">I) Y: 7948142.3
II) Y: 7947967.9
III) Y: 7948700.7
IV) Y:7947777.9
V) Y: 7947561.4</td></tr>
</table>

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR):	I) I)MG-3167103-73EA.E2C6.70C2.43E0.8B05.8817.0F77.9CE5 I) II)MG-3167103-C58E.6B34.6A2F.47A8.A59D.33AF.4CB7.F4CE I) III)MG-3167103-DD87.30D9.18ED.4770.9307.6D7C.C89F.B088 I) IV) MG-3167103-636F.E071.AFD9.4EDD.A345.35B8.FC53.150B I) V) MG-3167103-E31B.3E8B.5055.4958.A158.8FF3.296F.9E2D

3. INTERVENÇÃO AMBIENTAL AUTORIZADA			**4. PLANO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL**		
Tipo de Intervenção	**Quantidade**	**Un**	**Uso a ser dado à área**	**Especificação**	**Área (ha)**
Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo	28,53	ha	Mineração	Mineração, implantação de uma estrada de acesso de veículos e um pátio de depósito de material, visando à agilidade de suas atividades operacionais	29,3784
Intervenção COM supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,6491	ha			
Intervenção em área de preservação permanente – APP – SEM supressão de cobertura vegetal nativa	0,1993	ha			
Aproveitamento de árvores isoladas	18,39	ha			
Total:	29,3784	ha	**Total:**		29,3784

5. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA(s) ÁREA(s) AUTORIZADA (s) PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL				
Bioma/Transição entre Biomas	**Área (ha)**	**Fisionomia/Transição**	**Estágio Sucessional, quando couber**	**Área (ha)**
Mata Atlântica	28,53	FESD	Estágio Médio	19,33
		Campo Rupestre	Avançado	9,20
Total:	**28,53**	**-**	**Total:**	**28,53**

6. PRODUTO/SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL AUTORIZADO			
Produto/Subproduto	**Especificação**	**Quantidade**	**Unidade**
Lenha	Floresta nativa	756,7404	m³
Volume Tocos e raízes	Floresta nativa	196,69	m³
Madeira	Floresta nativa	1.186,4314	m³

11 Anexos

Anexo I. Condicionantes da Licença Prévia e de Instalação da Mineração Conemp Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Fase de Instalação da Mineração Conemp Ltda.

Anexo III. Relatório de Vistoria Técnica do empreendimento Mineração Conemp Ltda.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Anexo I

Condicionantes da Licença Prévia e de Instalação da Mineração Conemp Ltda.

Empreendedor: Mineração Conemp Ltda.
Empreendimento: Projeto Serro
Município: Serro
Atividade: Lavra a céu aberto - Minério de ferro, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro, Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção, e Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação.
Código DN 217/2017: A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-04-7, A-05-06-2, F-06-01-7
Processo: 1979/2022
Validade: 6 anos

Condicionantes da Fase Prévia do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
01	Adequar e apresentar projeto de implantação de CSAO, promovendo a desconexão dos efluentes dos lavadores de mãos das CSAOs, para todas as unidades a serem implantadas, e redirecionando tais efluentes à rede de coleta de efluentes sanitários.	Antes do início da implantação
02	Apresentar o projeto técnico, com plantas, dimensionamento e memorial descritivo, arquivos vetoriais e ART do responsável, para as CSAOs previstas para a oficina mecânica e oficina industrial da ITM.	Antes do início da implantação
03	Apresentar adequação do projeto da estação de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento, com a inserção de etapa de desinfecção do efluente e considerando o completo atendimento à NBR 12209/2011, como (não se limitando à): ▪ Adequação do dimensionamento para adequado atendimento ao número de contribuintes; ▪ Adequação das plantas de projeto em conformidade com o memorial descritivo e adequada identificação do tipo de reator biológico; ▪ Identificação de pontos de amostragem, ▪ Adequação do cálculo de período de limpeza dos leitos de secagem; ▪ Identificação da forma de estabilização do lodo biológico, antes do seu desaguamento em leitos de secagem; ▪ Identificação da destinação final adequada do lodo pós leitos de secagem. Apresentar os respectivos arquivos vetoriais em kml, e ART do responsável técnico pela adequação do projeto.	Antes do início da implantação
04	Adequar e apresentar projeto de implantação do Depósito Intermediário de Resíduos contendo a conexão da bacia de contenção da baia de resíduos perigosos com CSAO.	90 dias
05	Apresentar cópia do protocolo do processo de compensação ambiental perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	120 dias
06	Apresentar protocolo junto ao IEF de processo de Compensação Minerária a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017 e Portaria IEF nº 77/2020	120 dias

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase Prévia do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
07	Apresentar adequação dos pontos de monitoramento de ruído, considerando as residências e/ou receptores existentes nas zonas com previsão de ruído acima de 35 dB (limite para área de residências rurais - NBR 10.151:2020), conforme previsto no prognóstico da modelagem de ruído, para as fases de implantação e operação do empreendimento, apresentada no EIA (vol V).	90 dias
08	Apresentar dados qualiquantitativos dos levantamentos florísticos adicionais do estrato herbáceo arbustivo de todas as fitofisionomias a serem suprimidas incluindo: ▪ caracterização florística e fitossociológica das áreas amostradas; ▪ listas de espécies vegetais; ▪ análise quanto à classificação do hábito, habitat, endemismos, status de ameaça e outras características relevantes das comunidades; ▪ caso identificadas espécies ameaçadas e/ou protegidas, deverão ser adotadas os procedimentos cabíveis em relação à mitigação e compensação ambiental.	Antes do início da instalação
09	Promover a regularização do Cadastro Ambiental Rural (CAR) de todos os imóveis vinculados ao empreendimento, quando da notificação pelo órgão ambiental competente no âmbito da análise do SICAR, apresentando, no prazo estabelecido, a comprovação das adequações realizadas, incluindo recibo atualizado do CAR, arquivos vetoriais georreferenciados e demais documentos que evidenciem a conformidade das informações relativas às Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, e demais elementos ambientais do imóvel, em atendimento à legislação vigente.	90 dias
10	Apresentar manifestação formal, Termo de Anuência ou documento equivalente emitido por instituição oficial ou científica legalmente habilitada ao recebimento e à guarda de material botânico proveniente da supressão de vegetação nativa, contemplando a aceitação do material a ser destinado, a identificação das espécies e quantitativos previstos, bem como a forma de acondicionamento, transporte e destinação do material coletado.	60 dias

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
11	Informar o início da instalação do empreendimento.	Até 15 dias antes do início da instalação.
12	Executar Programa de Automonitoramento conforme Anexo II deste laudo. Constatada alguma inconformidade no programa de automonitoramento, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da DN COPAM nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.	A partir do início da instalação, com periodicidade conforme estipulado no programa de automonitoramento
13	Assinar com o órgão ambiental o Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF referente à compensação da Lei 11.428/2006.	120 dias a partir da emissão da licença
14	Apresentar a Matrícula do imóvel com a averbação em cartório da área de compensação definida no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF.	180 dias a partir da emissão da licença
15	Apresentação da escritura para fins de Doação da área ao IEF como Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica.	180 dias após assinatura da escritura pública de doação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
16	Executar o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADA) referente à compensação por intervenção em APP de forma que nas fotografias conste coordenada do local de plantio, imagens aéreas, e dados de mortalidade e crescimento do plantio.	120 dias a partir da emissão da licença
17	Apresentar relatórios técnico-fotográficos que comprovem a execução, manutenção e evolução do Projeto de Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, contemplando, no mínimo: identificação e caracterização das áreas compensadas; registro fotográfico georreferenciado dos locais de plantio, com indicação das respectivas coordenadas geográficas; imagens aéreas atualizadas da área objeto da compensação; quantitativo de mudas implantadas; índices de sobrevivência/mortalidade; avaliação do desenvolvimento vegetativo e crescimento do plantio; descrição das ações de manutenção e tratos silviculturais executados; bem como eventuais medidas corretivas e de replantio adotadas.	Anualmente
18	Executar o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADA) referente à compensação pela supressão de indivíduos listados na Portaria MMA nº 148/2022, com o plantio de 25.770 mudas de *Dalbergia nigra*, 740 mudas de *Melanoxylon brauna* e 40 mudas de *Virola bicuhyba*, a serem implantadas na Matrícula nº 5762, com início previsto para a próxima estação chuvosa.	120 dias a partir do início da instalação
19	Apresentar relatórios periódicos de acompanhamento e monitoramento do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADA) referente à compensação pela supressão de indivíduos listados na Portaria MMA nº 148/2022, contendo, no mínimo, registros fotográficos georreferenciados com coordenadas dos pontos de plantio, imagens aéreas ortorretificadas da área recuperada, mapas de evolução da cobertura vegetal, quantitativos de mudas implantadas, índices de mortalidade, taxas de sobrevivência, dados de crescimento (cap, ht e dimensão da copa) e desenvolvimento da vegetação, bem como as medidas corretivas adotadas para assegurar o alcance dos indicadores de sucesso estabelecidos no projeto.	Anualmente
20	Implantar o viveiro destinado à produção das mudas, conforme previsto no Projeto de Compensação por Espécies Ameaçadas de Extinção, apresentando a documentação técnica pertinente à sua implantação e operação, segundo legislação ambiental vigente.	90 dias a partir do início da instalação
21	Apresentar relatórios técnico fotográficos comprovando a manutenção do viveiro destinado à produção das mudas, conforme previsto no Projeto de Compensação por Espécies Ameaçadas de Extinção, apresentando a documentação técnica pertinente à sua implantação e operação, segundo legislação ambiental vigente. Os relatórios periódicos de acompanhamento da efetividade do viveiro deverão contemplar, no mínimo, quantitativo de mudas produzidas por espécie, índices de germinação, sobrevivência e perdas, estado fitossanitário, registros fotográficos georreferenciados, bem como a destinação e utilização das mudas nas áreas de compensação ambiental.	Anualmente
22	Adequar e executar, durante toda a vigência da licença, os programas de monitoramento, controle e gestão ambiental do empreendimento, de forma a contemplar a avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos decorrentes da interação com os demais empreendimentos existentes, implantados, licenciados ou em processo de licenciamento, localizados na área de influência do empreendimento. Os programas deverão abranger, quando aplicável, os temas relacionados à qualidade do ar, tráfego local e rodoviário, ruídos, vibrações, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cavidades naturais subterrâneas, resíduos sólidos, fauna, flora e demais componentes ambientais objeto de monitoramento e controle pelo empreendimento, considerando a contribuição conjunta das diferentes fontes de impacto presentes na	Durante a vigência da licença

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
	região. Os relatórios periódicos de monitoramento deverão apresentar avaliação integrada dos resultados, considerando os efeitos cumulativos e sinérgicos identificados, bem como a efetividade das medidas de controle ambiental adotadas. Sempre que constatada tendência à degradação ambiental, ao agravamento dos impactos ou comprometimento dos padrões, metas ou parâmetros e padrões ambientais aplicáveis deverão ser propostos e implementadas ações voltadas à redução da geração dos impactos na fonte, à adequação operacional e ao aprimoramento das medidas de controle ambiental. Caso tais ações se mostrem insuficientes, deverão ser adotadas medidas mitigadoras complementares, acompanhadas de cronograma de execução.	
23	Em relação às 19 nascentes registradas no entorno do empreendimento, a saber, NA 00 à NA 18, apresentar relatório fotográfico, com registros georreferenciados e datados, de verificação da manutenção da surgência, conectividade hídrica, alterações antrópicas no entorno imediato e ficha padronizada de avaliação técnica (vazão, condição de solo, cobertura vegetal, eventual deposição de sólidos), conforme proposto pelo empreendedor.	Semestralmente, a partir do início da instalação
24	Apresentar Cadastro junto ao IGAM de Uso isento de outorga para a travessia a ser implantada sobre o córrego Siqueira, cuja regularização foi solicitada por meio do Requerimento 2025.02.02.043.0000525.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
25	Apresentar relatórios técnico fotográficos (fotos datadas e georreferenciadas) comprovando a execução dos programas/projetos propostos pelo empreendimento no Plano de Controle Ambiental – PCA, cujo início está previsto para a fase de implantação do empreendimento. O relatório consolidado deverá contemplar ainda a execução dos programas apresentados como cumprimento de condicionantes da fase de LP. Programa de Gestão das Obras – PGO; Programa de Gestão Ambiental; Programa de Drenagem Superficial; Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS; Programa de Manutenção Veicular; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD; Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA; Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente; Programa de Resgate e Recomposição da Flora; Programa de Conservação da Biota Aquática; Programa de Monitoramento da Fauna; Programa de Educação Patrimonial; Programa de Educação Ambiental – PEA; Programa de Monitoramento da Valorização das Comunidades Tradicionais; Programa de Conservação dos Bens Imateriais; Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais da Região; Programa de Proteção do Patrimônio Arqueológico; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Atendimento a Emergência (PAE); Programa de Adequação do Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso; Programa de Comunicação Social; Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra Local;	Anualmente, no mês subsequente à concessão da licença, a partir da instalação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
	Programa de Priorização, Capacitação e Desenvolvimento de Fornecedores Locais.	
26	Apresentar relatório de monitoramento espeleológico conforme Programa sugerido no EIA de 2022 para todas as 8 (oito) cavidades registradas (AAS-004, AAS-009, AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026 e FAAS-004) e suas respectivas áreas de influência reais, além dos monitoramentos específicos apresentados através do pedido de Informação Adicional IX (Id. 209262), para as cavidades e área de influência real do Conjunto 1 (AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026 e FAAS-004), sendo disponibilizados relatórios semestral e anual, conforme a periodicidade estabelecida, acompanhado de ART e CTF do responsável técnico. Estão contemplados neste programa: I. Monitoramento Fotográfico; II. Monitoramento Integridade Física; III. Monitoramento Hídrico; IV. Monitoramento Sismográfico; V. Monitoramento da Fauna Cavernícola, Condições Climáticas e Recursos Tróficos; VI. Monitoramento Material Particulado; e VII. Monitoramento Ruídos. A primeira campanha do monitoramento espeleológico deverá ser executada antes do início da instalação do empreendimento. Na constatação de qualquer impacto ambiental às cavidades naturais subterrâneas monitoradas, o empreendedor deverá paralisar suas atividades e comunicar imediatamente aos órgãos ambientais competentes.	Durante a vigência da licença
27	Apresentar relatórios periódicos de acompanhamento do Programa de Resgate e Recomposição de Flora, contemplando, no mínimo, a identificação das áreas de plantio e reintrodução, mapa georreferenciado com a localização dos indivíduos implantados, registros fotográficos georreferenciados dos pontos monitorados, avaliação das taxas de sobrevivência e mortalidade, dados de crescimento dos indivíduos (CAP, altura total e dimensão da copa), análise das condições fitossanitárias, bem como a descrição das atividades de manutenção, replantio e demais medidas corretivas eventualmente adotadas. Os relatórios deverão demonstrar a evolução da recomposição florística e o atendimento aos indicadores e metas de sucesso estabelecidos no programa.	Anualmente, a partir do início da instalação.
28	Apresentar relatório descritivo fotográfico, com registros datados e georreferenciados, comprovando a implantação do Depósito Intermediário de Resíduos, contendo a conexão da bacia de contenção da baia de resíduos perigosos com o CSAO.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
29	Apresentar relatório descritivo fotográfico, com registros datados e georreferenciados, comprovando a implantação de todo o sistema de drenagem pluvial (canaletas, caixas de passagem, escadas dissipadoras de energia, *sumps* etc) das áreas de apoio, pátios, ITM, acessos. Evidenciar a implantação de mecanismo de controle de sedimentos para os efluentes da drenagem pluvial provenientes dos acessos internos do empreendimento, antes do(s) lançamento(s) no Córrego Siqueira.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
30	Apresentar relatório descritivo fotográfico datado e georreferenciado, comprovando a implantação de cortina arbórea ao longo dos acessos e áreas de movimentação de veículos	Anualmente, durante 5 anos
31	Apresentar relatório da execução do Programa de Adequação, Tráfego e Sinalização de Vias de Acesso, com apresentação de relatório descritivo fotográfico datado e georreferenciado, comprovando a execução das ações.	Semestralmente, durante a instalação

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
32	Apresentar relatório descritivo fotográfico, com registros datados e georreferenciados, comprovando a implantação de aspersores de água nos circuitos a seco e o enclausuramento de equipamentos geradores de poeiras, conforme previsto no Programa de Controle e Gestão da Qualidade do Ar.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
33	Adequar e reapresentar Plano de Fogo controlado, considerando os resultados do estudo de sismografia em relação às cavidades do Conjunto 1 e sua Área de Influência Real proposta.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
34	Executar o PRADA para Recuperação das APPs, incluindo os arredores dos pontos nas coordenadas 23K 672531 m E; 7947268 m S, bem como nas áreas situadas nas coordenadas 23K 672400 m E; 7947302 m S, 23K 671888 m E; 7947150 m S e 23K 672274 m E; 7946631 m S. Não utilizar espécies consideradas exóticas (como *Avena strigosa Schreb. e Raphanus sativus L.,* ou qualquer outra espécie exótica) na execução do PRADA. Devem ser utilizadas apenas espécies nativas adaptadas às condições edafoclimáticas locais para recuperação das áreas degradadas.	Durante a vigência da licença
35	Apresentar relatórios de monitoramento da execução do PRADA para recuperação das APPs, contendo registros fotográficos georreferenciados, imagens aéreas atualizadas, mapas de evolução da recuperação, taxa de sobrevivência das mudas, índices de mortalidade, parâmetros de crescimento da vegetação, avaliação da regeneração natural e das condições ecológicas das áreas recuperadas. Os relatórios deverão, ainda, contemplar a descrição das medidas preventivas, corretivas e de correção adotadas, de forma a comprovar o atendimento aos indicadores de sucesso estabelecidos no PRADA.,	Anualmente
36	Proceder ao resgate de todos os indivíduos identificados, em conformidade com o inciso I do Art. 16 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, promovendo sua realocação inicial em viveiro de mudas para posterior reintrodução em áreas adjacentes que apresentem condições edafoclimáticas semelhantes, devidamente atestadas por laudo técnico especializado.	A partir do início da instalação.
37	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF e assinado, em conformidade com a Lei 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	12 meses
38	Apresentar cópia de Termo de Compromisso de Compensação Minerária - TCCM firmado perante o IEF e assinado, referente ao art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017 e Portaria IEF nº 77/2020.	12 meses
39	Em relação ao Programa de Educação Ambiental – PEA, o empreendedor deverá apresentar à Feam os seguintes documentos: i) Formulário de Acompanhamento, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa; ii) Relatório de Acompanhamento a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa. Obs.: as revisões, complementações e atualizações do PEA a serem apresentadas nos casos previstos nos §§ 3º e 6º do art. 6º e no art. 15 da DN COPAM n.°214/2017 deverão ser comunicadas previamente pelo empreendedor e aprovadas pelo órgão ambiental licenciador, sendo que, até a referida aprovação, o empreendedor poderá executá-las conforme comunicadas, a contar da data do protocolo, sem prejuízo	Anualmente

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
	de eventuais adequações ou correções necessárias que possam ser solicitadas posteriormente pelo órgão ambiental licenciador.	
40	Apresentar Relatório Técnico-Fotográfico de Encerramento da Fase de Implantação do empreendimento, datado e georreferenciado, acompanhado de memorial descritivo, com consolidação das medidas de controle ambiental adotadas ao longo da implantação do empreendimento.	60 dias após a conclusão da implantação do empreendimento
41	Realizar novo Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) junto ao público interno do empreendimento, abrangendo todos os colaboradores próprios e terceirizados contratados na fase de implantação. Os resultados deverão ser apresentados em relatório técnico acompanhado de banco de dados completo contendo os questionários aplicados, tabulação dos dados, análise qualitativa e quantitativa das informações coletadas, e propostas de adequação dos programas socioambientais com base nos resultados obtidos.	90 dias após o início da instalação
42	Apresentar relatório técnico fotográfico, com registros datados e georreferenciados, conforme Programa de Drenagem Superficial, da situação dos cursos d'água a jusante do empreendimento, quanto ao assoreamento e/ou carreamento de sólidos. Além dos locais propostos pelo empreendedor, deverão ser considerados os pontos de monitoramento das águas superficiais P5, P6, P7, P8, P9, P12, e pontos a jusante das nascentes monitoradas.	Semestralmente, com 1º relatório após 90 dias do início da implantação
43	Apresentar relatório fotográfico, com registros datados e georreferenciados, comprovando a implantação do DIR (Depósito Intermediário de Resíduos) e as devidas medidas de controle; bem como de cobertura do pátio de resíduos de materiais inservíveis, onde ocorrerá a triagem dos resíduos e sua disposição em caçambas.	Na formalização do pedido de Licença de Operação
44	Apresentar, semestralmente, relatório técnico fotográfico consolidado, com fotos datadas e georreferenciadas, comprovando o monitoramento de campo dos processos erosivos e movimentos de massa executados mensalmente, e a limpeza e manutenção dos sistemas de controle, executados trimestralmente, conforme previsto no Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa.	Semestralmente, durante a instalação
45	Apresentar programa de monitoramento de ruído e vibração, em nível executivo, considerando a inserção do monitoramento de vibrações para a fase de operação do empreendimento. Deverão ser obrigatoriamente incluídas, como potenciais receptoras de ruídos e vibrações as comunidades e/ou moradias mais próximas do empreendimento, conforme proposto no EIA (vol V).	Na formalização do pedido de Licença de Operação
46	Apresentar, após a conclusão dos atos registrais, a comprovação da efetiva averbação/registro da área receptora da compensação de Reserva Legal na Matrícula nº 5.973, advinda da Matrícula 6107, incluindo Certidão de Inteiro Teor atualizada, Termo de Responsabilidade ou instrumento equivalente registrado, recibo do CAR compatibilizado e respectivos arquivos vetoriais georreferenciados da área de Reserva Legal aprovada no Processo SEI nº 2090.01.0029594/2024-16.	60 dias
47	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF, em conformidade com a Lei 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	24 meses
48	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Minerária – TCCM firmado perante o IEF, em conformidade com o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº. 27 de 07 de abril de 2017 e Portaria IEF nº 77/2020.	24 meses

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Condicionantes da Fase de Instalação (LI) do Projeto Serro		
Item	**Descrição da condicionante**	**Prazo**
49	Apresentar comprovante de cadastro da cavidade FAAS-004 (UTM 670567E/7948916S - altitude 1.113m) no banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE).	30 dias

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Anexo II

Programa de Automonitoramento da Fase de Instalação da Mineração Conemp Ltda.

Empreendedor: Mineração Conemp Ltda. Empreendimento: Projeto Serro Município: Serro Atividade: Lavra a céu aberto - Minério de ferro, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro, Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção, e Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação. Código DN 217/2017: A-02-03-8, A-05-01-0, A-05-04-7, A-05-06-2, F-06-01-7 Processo: 1979/2022 Validade: 6 anos

1. Resíduos

a. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, anualmente, 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 o ano, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

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

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

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

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

RESÍDUO				**TRANSPORTADOR**		**DESTINAÇÃO FINAL**			**QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (t/semestre)**			**OBS.**
Denominação e código da lista IN Ibama 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço	Tecnologia*	Destinador / Empresa responsável		Quantidade destinada	Quantidade gerada	Quantidade armazenada	
							Razão social	Endereço completo	Quantidade destinada	Quantidade gerada	Quantidade armazenada	

(*)
1 – reutilização;
2 – reciclagem;
3 – aterro sanitário;
4 – aterro industrial;
5 – incineração;
6 – coprocessamento;
7 – aplicação no solo;
8 – armazenamento temporário (informar quantidade armazenada);
9 – outras (especificar).

Observações:

O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado anualmente e, em apenas uma das formas supracitadas (relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

quadro ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG), a fim de não gerar duplicidade de documentos;

O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

2. Águas superficiais

Local de amostragem	Coordenadas UTM, 23k	Descrição	Parâmetro	Frequência de análise
1	670594 / 7954332	HercS-HA-01 – Cabeceira do rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.	vazão, temperatura da água e do ar, condutividade elétrica, turbidez, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos totais e cor verdadeira, pH, DBO, oxigênio dissolvido, ferro solúvel e ferro total, manganês solúvel e manganês total, óleos e graxas, substâncias tensoativas (ABS) e índice de fenóis, nitrato, nitrito, nitrogênio total e fósforo total, coliformes totais, *E. coli* e *Enterococos*.	Trimestral
2	667654 / 7948657	HercS-HA-02 – Rio do Peixe, a montante do futuro empreendimento.		
3	668487 / 7947300	HercS-HA-04 – Nascente W Serra Condado, a jusante do futuro empreendimento.		
4	666999 / 7943508	HercS-HA-06 – Rio do Peixe, captação da COPASA.		
5	670809 / 7947255	HercS-HA-07 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da futura Pilha de Estéril Franco.		
6	671218 / 7948030	HercS-HA-08 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e da cava menor.		
7	671396 / 7948382	HercS-HA-09 – Afluente do córrego Siqueira, a jusante da cava grande e pilha de Itabiritos.		
8	672049 / 7947081	HercS-HA-10 – Córrego Siqueira, a jusante da área de apoio e pátio de produtos.		
9	672316 / 7948630	HercS-HA-11 – Córrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento.		
10	675245 / 7943474	HercS-HA-12 – Córrego Siqueira, a jusante do futuro empreendimento.		
11	668221 / 7946964	Rio do Peixe, a jusante do futuro empreendimento.		
12	671180 / 7948894	Curso d'água sem nome		

Relatórios: Enviar semestralmente os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições das legislações vigentes e outras que vierem a substituir tais normativas.

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

Método de análise: As análises físico-químicas deverão ser realizadas por empresas independentes, de idoneidade comprovada. Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas *no Standard Methods for Examination of Waterand Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

3. Águas subterrâneas

a) Nascentes

Local de amostragem	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 23k	Parâmetro	Frequência de análise
NA-0	670100.00 / 7947878.00	pH, vazão, temperatura da água e do ar, condutividade elétrica, turbidez, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos totais, cor verdadeira, DBO, oxigênio dissolvido, ferro solúvel e ferro total, manganês solúvel e manganês total, óleos e graxas, substâncias tensoativas (ABS) e índice de fenóis, nitrato, nitrito, nitrogênio total, fósforo total, coliformes totais, *Escherichia coli* e, *Enterococos*.	Trimestral
NA-1	671310.50 / 7948374.67		
NA-2	669878.11 / 7948597.99		
NA-3	670778.96 / 7947639.17		
NA-4	670869.49 / 7947930.53		
NA-5	670454.60 / 7948078.20		
NA-6	670463.90 / 7948195.85		
NA-7	671395.30 / 7947285.92		
NA-8	670458.17 / 7948300.02		
NA-9	670533.34 / 7948341.19		
NA-10	670663.23 / 7948338.90		
NA-11	670682.47 / 7948361.93		
NA-12	670704.54 / 7948375.67		
NA-13	670806.07 / 7948356.38		
NA-14	671148.86 / 7948609.63		
NA-15	671281.99 / 7948720.55		
NA-16	670585.56 / 7948717.27		
NA-17	670738.92 / 7948856.05		
NA-18	670616.43 / 7949251.36		

b) Piezômetros e Medidores de Nível d'Água

Local de amostragem	Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, zona 23k	Descrição	Parâmetro	Frequência de análise
PS 01	670254 7947826	Piezômetro	Temperatura da água, condutividade elétrica, turbidez, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos totais, nível d'água, cor verdadeira, pH, DBO, oxigênio	Semestral, a partir da instalação do equipamento
PS 02	670394 7948207	Piezômetro		
PS 03	670357 7948894	Medidor de Nível d'Água		
PS 04	670478 7948785	Piezômetro		
PS 05	670555 7948535	Medidor de Nível d'Água		
PS 05 – C2	670753 7948523	Medidor de Nível d'Água		
PS 06	670559 7948014	Piezômetro		
PS 07	670877 7947845	Piezômetro		

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

PS 07B	670774 7947775	Piezômetro	dissolvido, ferro solúvel e ferro total, manganês solúvel e manganês total, óleos e graxas, substâncias tensoativas (ABS) e índice de fenóis, nitrato, nitrito, nitrogênio total e fósforo total. Microbiológicos: Coliformes totais, Escherichia coli e, Enterococos.	
PS 08	671201 7947857	Piezômetro		
PS 09	671319 7948108	Piezômetro		
PS 10	671298 7948341	Piezômetro		
PS 11A	670168 7947703	Medidor de Nível d'Água		
PS 12	670251 7948788	Medidor de Nível d'Água		
PZ 20A	671362 7946167	Piezômetro		
PZ 21A	671181 7944970	Piezômetro		
PZ 87	670346 7948176	Piezômetro		
PZ 150	670454 7948465	Piezômetro		
PZ 153	670831 7947632	Piezômetro		
PZ 154	671142 7947877	Piezômetro		

Relatórios: enviar, anualmente, a FEAM os resultados das análises efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

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

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

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

RELATÓRIO DE VISTORIA TÉCNICA

IDENTIFICAÇÃO

Nº do processo de licenciamento:	1979/2022
Atividade:	A-02-03-8 - Lavra a céu aberto - Minério de ferro - Produção bruta: 1.000.000 t/ano; A-05-01-0 - Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco - Capacidade instalada: 1.000.000 t/ano; A-05-04-7 - Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro - Área útil: 7,7 ha A-05-06-2 - Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção - Volume da cava: 2.000.000 m³ F-06-01-7 - Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação - Capacidade de armazenagem: 90 m³
Nº do processo de intervenção ambiental:	1370.01.0061994/2021-70
Nome/razão social:	Mineração Conemp Ltda.

LOCALIZAÇÃO

Latitude:	18°33'11.22"S	**Longitude:**	43°22'59.98"O
Datum:	Sirgas 2000, 23K		
Endereço da vistoria:	Fazendas do Céu Aberto		
Município:	Serro/MG		

DATA E IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE

Data da vistoria:	07 e 08 de outubro de 2024
Equipe responsável pela vistoria:	Ludmila Ladeira Alves de Brito – Feam Fábio Antônio Paixão – Diagonal Saulo Garcia Rezende – Diagonal Bernardo Menezes Hupsel de Azevedo – Diagonal Matheus Gomes Amorim - Diagonal
Representante do empreendimento:	Carlisandra Viana – Advogada Elison Alexandre Morais – Técnico Segurança Trabalho Lucas Moreira Teles – Gerente Operacional Marco Aurélio Fonseca Herculano Antunes – CEO – Diretor Geral Saulo Lages de Oliveira – Diretor Jurídico Hidelbrando Canabrava Rodrigues Neto – Eng. de Minas - HCRN Ambiental Gustavo de Azevedo Pereira – Eng. Minas - Geomil Inês Noronha – Socióloga e Antropóloga - Geomil Kerley Wanderson Andrade – Geólogo - Geomil Lidiane Felix de Oliveira – Bióloga - Geomil Márcio Luiz Batista – Eng. Florestal – Geomil Pablo Luiz Braga – Eng. Florestal – Geomil

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

CONTEXTO

O processo administrativo SLA 1979/2022 se refere ao pedido de implantação de projeto minerário para extração e beneficiamento de minério de ferro, bem como de toda a estrutura necessária para desenvolvimento dessa atividade.

A ADA do empreendimento compreende um total de 48,54 ha e está situada na bacia hidrográfica do Rio Doce, na bacia estadual do Rio Guanhães, sub-bacia do Córrego Siqueira, na zona rural do município de Serro/MG.

É composta pelas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual - FESD (19,33 ha), Campo Rupestre (9,20 ha), meio antropizado (1,62 ha), e área consolidada com indivíduos arbóreos isolados nativos (18,39 ha).

VISTORIA

A vistoria foi realizada para subsidiar o pedido de implantação das atividades minerárias do empreendimento, através da modalidade de Licença Prévia e de Instalação (LP+LI).

Em reunião realizada com o empreendedor no início da vistoria, foi informado que deverá ser realizada a relocação da Reserva Legal da propriedade com Matrícula 4291. A Feam informou que o processo de regularização de relocação de Reserva Legal deverá tramitar diretamente com o órgão, não sendo objeto de análise da equipe do Projeto de Sustentabilidade.

ACESSO

Percorrendo as áreas propostas para implantação do acesso entre as áreas de cava, pilha, UTM e área de apoio (escritórios, balanças, portaria etc.) observou-se que parte do trecho do traçado percorre relevo movimentado necessitando de formações de estruturas de correte e aterros. Porém, chamou a atenção a porção inicial da estrada próxima à área de estruturas de apoio, nas coordenadas UTM 23k672122 / 7947489. Nesse ponto, está prevista a supressão de aproximadamente 0,23ha de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração. Mas, a alguns metros ao norte dessa área foi percorrido um trecho equivalente de formação de pastagem, onde possivelmente já foi o traçado de um acesso desativado.

Dessa forma, entende-se ser necessário que o empreendedor promova a revisão do traçado ou apresente alternativa locacional para o acesso, de forma a propor trajeto que apresente menor impacto sobre a vegetação, recursos hídricos, ao patrimônio imaterial como os sítios arqueológicos e espeleológicos.

QUESTÕES FUNDIÁRIAS

Durante a vistoria foram apresentadas algumas dúvidas com relação às questões fundiárias, uma vez que o empreendedor informa que haverá intervenções nos imóveis de Matrículas nº 4157; 2991 e 4291. Mas, a Matrícula 4157 não foi apresenta. A Matrícula 2991 é de propriedade de terceiros (Borbagato Agropastoril), com Reserva Legal averbada na Matrícula 4157. É indicado que a Matrícula 4291 também é de terceiros (Anglo American) e com Reserva Legal averbada na Matrícula 3820, que não foi apresentada no processo.

Os shapes disponibilizados correspondem à Matrícula 3397 com indicação de Reserva Legal representando 32,66% da propriedade, Matrícula 4291 com duas áreas de Reserva Legal que, juntas, compreendem 25,27% do imóvel, e a Matrícula 2991 que não possui indicação de Reserva Legal.

As áreas de Reserva Legal vinculadas à Matrícula 4291 têm proposta de relocação, por apresenta porção dentro da ADA definida para o projeto.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

O empreendedor informou que está em processo de regularização das Matrículas, adequação e relocação de Reserva Legal e concomitantemente atualização do CAR, e que pretende protocolar a documentação até 11 de outubro de 2024.

ÁREA DE COMPENSAÇÃO APRESENTADA SEM CONTEXTO

O empreendedor indicou para compensação área de 166 ha na Fazenda Maralina, localizada no município de Perdizes, próxima às coordenadas UTM 23k 257585 / 7861922. Esta área foi apresentada aos técnicos representantes do empreendimento, que afirmaram se tratar de um equívoco no momento de cadastro do *shape*, onde possivelmente, foi utilizada a zona 23k, sendo o correto 24k.

Dessa forma, esta área deve ser desconsiderada do processo.

Para a compensação por intervenção no bioma da Mata Atlântica deverá ser considerada a área indicada no Parque Estadual Sete Salões, localizada no município de Resplendor.

OUTORGAS

O empreendedor informou que está em fase de solicitação de outorgas e que serão disponibilizadas ao órgão ambiental imediatamente após sua obtenção.

Quanto à outorga de Uso Insignificante nº 0000262700/2021, para captação de 1,000 L/s, durante 24:00 hora(s)/dia, que expirou, essa não será renovada. Essa certificação foi necessária durante o período de sondagem e para as próximas etapas do projeto serão utilizados os pontos de captação das outras outorgas solicitadas.

HIDROGRAFIA

O empreendedor protocolou diferentes informações com relação à rede hidrográfica e de nascentes existentes na área de estudo do projeto. Foram utilizadas as bases da IDE Sisema, um levantamento realizado em 2018 e uma atualização em 2020.

Durante a vistoria o empreendedor informou que foi realizada a atualização com alteração da localização de várias nascentes, de forma a obter o ponto mais a montante da surgência do curso d'água.

Dessa forma, entende-se que o empreendedor deva apresentar a documentação atualizada com a definição do traçado dos cursos d'água e das nascentes. Os resultados devem ser indicados em mapa e *shapes,* descrição dos pontos de interferência do empreendimento em APPs, e indicação de possíveis ações para recuperação, mitigação e proteção dessas áreas de APP frente às atividades desenvolvidas pelo empreendimento. Essas informações devem ser atualizadas no CAR para que todos os documentos estejam com a mesma informação.

INVENTÁRIO FLORESTAL

O inventário florestal do fragmento, assim como o censo das árvores isoladas foram realizados no período entre os dias 21/06 e 25/07/2021, sendo que a vistoria técnica ocorreu de 07 a 09/10/2024. Neste intervalo, entre a realização dos estudos e a vistoria técnica, ocorreu um incêndio de proporções significativas na área, onde foi constatada a morte da maioria dos indivíduos arbóreos.

Censo

Como toda a área objeto do levantamento florestal pelo censo foi acometida por queimadas, a conferência do inventário avaliou os indivíduos arbóreos sobreviventes, mesmo que em brotação.

Com a vistoria dos indivíduos isolados vivos foi observada diferença significativa nas medidas de CAP (Circunferência a altura do peito), com valores maiores que aqueles obtidos no período de realização do

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

estudo. Esse aumento na circunferência das árvores ocasiona incremento expressivo no volume destes indivíduos. Esse crescimento das árvores nestes locais promoveu ainda o recrutamento (inclusão de fuste/indivíduo) de fustes que na ocasião dos estudos não apresentava dimensão mínima (CAP = 15,7cm) para serem incluídos nos estudos.

No entanto, conforme observado em campo, devido às queimadas ocorridas, vários indivíduos mensurados na época do estudo saíram da amostragem (exclusão por queda/morte).

Diante do exposto, leva a entender que, embora haja incremento no volume dos indivíduos sobreviventes, houve também perda volumétrica na saída de fustes e indivíduos que sofreram queda devido à morte provocada pelo incêndio.

Importante ressaltar, que a título de verificação, foram realizadas conferências das medidas de alguns indivíduos mortos que permaneceram em pé, o que possibilitou constatar que não houve diferença significativa entre as medidas apresentadas no estudo e as medidas checadas em campo, indicando que o incremento volumétrico dos indivíduos sobreviventes ocorreu após a ocorrência do incêndio.

Ressalta-se que, com relação às identificações das espécies e ao cálculo da altura total dos indivíduos, não foram encontradas divergências significativas entre o que foi apresentado no estudo e o encontrado em campo.

Dessa forma, entende-se que apesar de constatado o incremento na circunferência de alguns indivíduos mensurados, o volume de material lenhoso calculado, não sofreu alterações significativas, devido à perda de algumas árvores que morreram.

Amostragem

O levantamento por amostragem foi realizado em área de 19,33 hectares de Floresta Estacional Semidecidual, onde foram lançadas oito parcelas amostrais de 400m² cada, perfazendo um total de 3200m² de área amostrada.

Durante a vistoria foram verificadas três parcelas (parcelas 02, 03 e 07), destas três a única que não apresentava vestígios de queimada foi a parcela de número 02.

Na amostragem das formações florestais não foram identificadas divergências expressivas entre o que foi apresentado no estudo e o verificado durante a vistoria.

Dessa forma, conclui-se que o inventário apresenta coerência entre o que foi demonstrado nos estudos e o verificado em campo.

Campo Rupestre

O estudo associado à formação de Campo Rupestre Ferruginoso (Foto 9) utilizou a metodologia proposta por BRAUN-BLANQUET (1979), com a implantação de 12 parcelas com área de 1,0m².

A vegetação que se expressa nesta formação é predominantemente herbáceo-arbustiva, com ocorrência de alguns indivíduos arbóreos de pequeno porte, distribuídos de maneira esparsa. Com o levantamento, foram identificadas 22 espécies herbáceas e arbustivas.

Foi constatada a ocorrência da espécie identificada como *Barbacenia exscapa* Mart (Foto 10), considerada rara e endêmica, classificada como criticamente em perigo. Esta planta foi observada em campo, porém sua identificação foi dificultada, devido à condição vegetativa que se encontrava. Os indivíduos observados se apresentavam desidratados sem material fértil, mas com potencial de ser a espécie indicada.

Na verificação em campo foi verificado que o estudo apresenta coerência com o observado em campo. Os dados são condizentes com o que foi observado.

REGISTROS DE FAUNA NA ÁREA

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

Durante vistoria técnica realizada na área do empreendimento, no período da tarde, observou-se, por meio da vocalização, a espécie *Callicebus nigrifrons*, popularmente conhecido como guigó. Esta espécie foi verificada na área da propriedade de Matrícula 2991. Sua identificação de seu em fragmento florestal localizado na AID, próximo das coordenadas UTM 23k 671039 / 7948131, que possui conexão com a ADA associada à implantação da estrada de acesso à área de lavra. Destaca-se que este táxon é contemplado na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção em âmbito mundial (IUCN, 2024), incluído na categoria de Quase Ameaçado “NT”. Trata-se de uma categoria que não configura a espécie como ameaçada, mas que destaca a tendência para se enquadrar em alguma das categorias de ameaça.

Na formação de Campo Rupestre, presente na ADA, observou-se vestígios de fezes (observação indireta) da espécie *Sylvilagus brasiliensis*, popularmente conhecido como tapetí (Foto **11**). Ressalta-se que este táxon é contemplado junto à categoria de Em Perigo “EN” em âmbito mundial (IUCN, 2024).

Estas observações corroboram com o diagnóstico da fauna, que menciona a presença destas espécies na área do empreendimento.

SOCIOECONOMIA

Referente ao meio socioeconômico, o relatório técnico visa a apresentação de informações levantadas em campo, por meio de vistoria realizada na área de influência do empreendimento Conemp, com a finalidade de caracterizar as condições existentes, possíveis impactos associados e potenciais conflitos com as comunidades do seu entorno.

Em breve retrospectiva, nota-se que segundo dados da própria Prefeitura do Serro, há 953 famílias residentes na área delimitada como Área de Estudo Local do meio socioeconômico. Deste total, segundo o estudo, há cerca de 54 famílias residentes nas comunidades rurais de Queimadas/Cavalcanti, Condado, Floriano, Mumbaça, e Botafogo, totalizando aproximadamente 245 pessoas.

Contudo, cabe salientar, que apesar destas comunidades também terem sido percorridas de forma geral durante a vistoria, o foco foi voltado para a Comunidade de Queimadas, devido aos pontos de atenção trazidos à tona durante o processo de licenciamento ambiental em manifestações presenciais no município, em plataformas midiáticas, na audiência pública realizada em 11 de junho de 2024 e nos subsequentes documentos (Ofício nº 10/2024 apresentado pelo Instituto Guaicuy e "Nota Técnica sobre os Estudos Socioeconômicos sobre o EIA/RIMA da GEOMIL - Projeto Serro da Herculano Mineração - GESTA") protocolados durante sua realização.

Importante notar que, conforme exige a legislação, os questionamentos feitos já foram atendidos pelo empreendedor, com parte dos temas tidos como respondidos satisfatoriamente ou ainda em tramitação, seja nos estudos realizados, nos documentos de resposta pós audiência, pelos órgãos responsáveis ou considerados superados visto análise judicial.

Com isso, alguns exemplos de questionamentos recorrentes e que vêm sendo discutidos no cenário recente, foram passíveis de verificação na vistoria, quais sejam: (i) possível alteração drástica nos modos de vida da(s) comunidade(s) presentes na AEL com destaque para a Comunidade Queimadas; (ii) contestação perante o quantitativo de pessoas nas referidas comunidades; (iii) residências e atividades econômicas exercidas na ADA; (iv) empregos podendo vir a ser desfeitos em decorrência da implantação do empreendimento; (v) tráfego de carretas associado ao escoamento nas estradas de acesso utilizadas pela(s) comunidade(s); (vi) possibilidade de dispersão de poeira ; e, (vii) incremento de ruídos a níveis que perpassem a legislação vigente na(s) comunidade(s).

Partindo deste ponto, durante a vistoria, ao verificar especificidades como a localização geográfica e sua respectiva distância da comunidade perante a ADA do empreendimento, a composição do entorno do empreendimento por propriedades da própria Conemp, o porte e a categoria da atividade a ser realizada,

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

a rota de escoamento prevista, entre outros, percebeu-se, de forma geral, que o projeto concebido não tem o potencial de alterar de forma significativa o modo de vida da(s) referida(s) comunidade(s).

Assim, ratifica-se que a avaliação dos impactos apresentada nos estudos e declarações até o presente momento foram realizadas de forma fidedigna ao que foi observado em campo, e que estes impactos, tanto os negativos quanto os positivos, estão contemplados nos programas propostos de forma satisfatória, sendo necessário, obviamente, acompanhar sua implementação e seu monitoramento, conforme exige a legislação aplicável.

Exemplos dos programas propostos com tal finalidade, são:

- Programa de Apoio e Valorização das Comunidades Tradicionais da Região;
- Programa de Conservação dos Bens Imateriais;
- Programa de Educação Patrimonial;
- Programa de Absorção e Capacitação de Mão-de-Obra Local;
- Programa de Educação Ambiental – PEA;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibrações; e
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Por fim, registra-se, também, depoimentos feitos pelo empreendedor durante a vistoria mencionando o objetivo de buscar, junto ao poder público municipal, formas de estabelecer parcerias para auxiliar o município e suas comunidades na promoção do desenvolvimento local a longo prazo, conforme celebrado no Termo de Compromisso assinado em 20 de maio de 2022 com o Município de Serro.

O relatório fotográfico apresenta registros de residências da Comunidade de Queimadas ao longo do trecho percorrido (Foto 12, Foto 13, Foto 14, Foto 15 e Foto 16).

ESPELEOLOGIA

Em vistoria realizada nos dias 07,08 e 09 de outubro de 2024, o objetivo foi confirmar a prospecção espeleológica realizada no empreendimento, a área de influência real delimitada nos estudos espeleológicos, e os possíveis impactos que as cavidades sofreram ou podem vir a sofrer. Além disso, foram visitadas as cavernas AAS-004 (gruta do Ponto 20), AAS-009, AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026 (Lapa Campestre) e a reentrância FAAS-004.

A prospecção realizada foi considerada satisfatória e recobriu boa parte da ADA e o entorno de 250 metros.

As cavernas AAS-004, AAS-009, AAS-010 estão localizadas na borda de estreito córrego perene que deságua em área brejosa a jusante da vertente, diferente das cavernas que estão a montante da vertente. A litologia é quartzito, sua gênese é em talus e todas apresentam ocupação por invertebrados cavernícolas e matéria vegetal em decomposição. A caverna AAS-010 está encaixada em drenagem intermitente que deságua no córrego a jusante, tendo sido observados anuros da espécie *Rhinella marina*, quirópteros das espécies *Glossophaga sp*., e *Carollia perspicillata* ocupando seu interior e guano no piso e nos blocos das paredes.

As cavernas AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026 (Lapa Campestre) e a reentrância FAAS-004 estão localizadas nas quebras de relevo presentes na canga, são cavernas *in situ*, em litologia de canga, todas apresentando crosta branca, coraloides, ocupação por invertebrados cavernícolas, matéria vegetal em decomposição, briófitas, guano, altos índices de umidade, e ocupação por anuros das espécies *Thoropa miliaris*, *Scinax fuscovarius*, *Rhinella marina*, quirópteros das espécies *Desmodus rotundus*, *Peropteryx*

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7

sp., e *Mimon bennettii*.

Apenas a cavidade AAS-009 apresentou impacto decorrente de furo de “detonação” que ocasionou o abatimento de bloco junto à entrada, já registrado no estudo de avaliação de impactos e no EIA Volume II.

É importante ressaltar que a caverna, AAS-026 (Lapa Campestre) apresenta dimensões notáveis para a região, se encontrando a 262 metros da ADA proposta pelo empreendedor e seu entorno de 250 metros está em contato direto com o entorno da ADA. Além disso, a reentrância FAAS-004 está localizada ao lado da caverna AAS-011, e possui uma nascente em seu interior com gotejamento constante.

Levando em conta a nascente observada, pode-se dizer que área de influência real delimitada para as cavernas deve levar em consideração a reentrância FAAS-004 devido a sua importância na dinâmica hídrica do local, e a caverna AAS-026 (Lapa Campestre), por sua importância e dimensões notáveis para a região.

Devido à proximidade da Lapa Campestre da ADA e os atributos identificados na reentrância FAAS-004, é necessário que o empreendedor incorpore as mesmas na avaliação de impactos e nas medidas de controle, mitigação e monitoramento, com vistas à preservação do patrimônio espeleológico local.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 5. Área antropizada, com predomínio de braquiária, com indícios de ser uma estrada desativada. Local de sugestão de traçado do acesso do empreendimento.



Foto 6. Fragmento a ser afetado com a implantação da estrada e a formação antrópica margeando o local.



Foto 7. Área antropizada onde foi realizado o censo florestal, com várias árvores mortas pela ação de queimadas.



Foto 8. Individuo de jacarandá-bahia levantado no censo florestal.



Foto 9. Campo rupestre a ser afetado com a implantação da cava.



Foto 10. Indivíduo de *Barbacenia exscapa* presente na formação de campo rupestre.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 11. Fezes (vestígio indireto) de tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*) presentes na ADA do empreendimento, na formação de Campo Rupestre.



Foto 12. Residências da região vistas da estrada - Comunidade de Queimadas.



Foto 13. Trecho percorrido na Comunidade de Queimadas.



Foto 14. Residência da região na Comunidade de Queimadas.



Foto 15. Associação Quilombola de Queimadas.



Foto 16. Residência vista da estrada na Comunidade de Queimadas.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 17. Entrada caverna AAS-004.



Foto 18. Entrada caverna AAS-004.



Foto 19. Visão interna AAS-004.



Foto 20. Visão evertida da entrada AAS-004.



Foto 21. Entrada caverna AAS-010.



Foto 22. Visão interna AAS-010.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 23. Drenagem no interior da AAS-010.



Foto 24. Visão evertida entrada AAS-010.



Foto 25. Entrada principal caverna AAS-009.



Foto 26. Entrada secundária AAS-009.



Foto 27. Visão interna AAS-009.



Foto 28. Visão evertida entrada AAS-009.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 29. Entrada caverna AAS-011.



Foto 30. Visão evertida entrada AAS-011.



Foto 31. Visão interna AAS-011.



Foto 32. Visão interna AAS-011.



Foto 33. Entrada caverna AAS-012.



Foto 34. Visão interna AAS-012.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 35. Entrada caverna AAS-026.



Foto 36. Visão interna AAS-026.



Foto 37. Visão interna e claraboia AAS-026.



Foto 38. Visão lateral da entrada AAS-026.



Foto 39. Entrada caverna AAS-013.



Foto 40. Visão interna AAS-013.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 41. Visão interna AAS-013.



Foto 42. Entrada reentrância FAAS-004.



Foto 43. Visão interna FAAS-004.



Foto 44. Nascente interior FAAS-004.



Foto 45. Litologia de quartzito cavernas AAS-004, AAS-009, AAS-010.



Foto 46. Litologia de canga cavernas AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 47. Reduviidae em todas as cavernas.



Foto 48. *Loxosceles sp*., em todas as cavernas.



Foto 49*. Hypena sp*. em todas as cavernas.



Foto 50. Reduviidae em todas as cavernas.



Foto 51. *Loxosceles sp*., em todas as cavernas.



Foto 52. Orthoptera na caverna AAS-009.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 53. Psocoptera na caverna AAS-010.



Foto 54. *Rhinella marina* em todas as cavernas.



Foto 55. *Scinax fuscovarius* nas cavernas AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026.



Foto 56. *Thoropa miliaris* nas cavernas AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026.



Foto 57. *Mimon bennettii* na caverna AAS-013.



Foto 58. *Glossophaga sp* na caverna AAS-010.

Docusign Envelope ID: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7



Foto 59. Briófitas nas cavernas AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026.



Foto 60. Guano nas cavernas AAS-010, AAS-011, AAS-012, AAS-013, AAS-026.



Foto 61. Matéria vegetal em todas as cavernas.



Foto 62. Crosta branca nas cavernas.

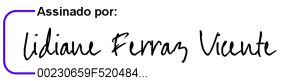
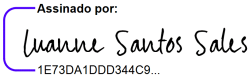
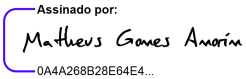
Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 14CA4CF6-EF0A-852A-80E0-3EE5CEA4CFD7
Status: Concluído
Assunto: Complete com o Docusign: 1979-2022_LF_LP+LI_V3 (2).pdf
Envelope fonte:
Documentar páginas: 272 | Assinaturas: 10 | Remetente do envelope:
Certificar páginas: 6 | Rubrica: 0 | Patrícia Mesquita Pontes
Assinatura guiada: Ativado | R LIBERO BADARO, 293 - ANDAR 32 E 33 CONJ 32 A 32B 32 C 32 D
Selo com EnvelopeId (ID do envelope): Ativado | São Paulo, SP 01.009-907
Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá) | patricia.pontes@diagonal.social
Endereço IP: 168.196.85.101

Rastreamento de registros

Status: Original | Portador: Patrícia Mesquita Pontes | Local: DocuSign
10/07/2026 06:22:24 | patricia.pontes@diagonal.social

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Fabio Antonio Paixão fabio.paixao@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Fabio Antonio Paixão 2C87BBF48AF54C8... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:1218:5000:6f90:39d1:44b3:bd6e:11b3	Enviado: 10/07/2026 06:28:07 Visualizado: 10/07/2026 06:31:40 Assinado: 10/07/2026 06:32:07
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/04/2025 12:26:44 ID: b2d95287-ae4c-47be-9234-67debcba88fd		
Fernanda Fernandes Magalhães fernanda.magalhaes@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Fernanda Fernandes Magalhães 46B3F14774EC405... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:14c:5bb5:83fe:2cec:501:868f:1b97	Enviado: 10/07/2026 06:28:11 Visualizado: 10/07/2026 08:12:17 Assinado: 10/07/2026 08:12:30
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 10/07/2026 08:12:17 ID: 4467d196-aca9-42f4-a36e-651126826be4		
Jorge Duarte Rosário jorge.rosario@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Jorge Duarte Rosário 5CCCA0C431C0496... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.41.76.19 Assinado com o uso do celular	Enviado: 10/07/2026 06:28:07 Visualizado: 10/07/2026 06:31:23 Assinado: 10/07/2026 06:31:53
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 10/07/2026 06:31:23 ID: 444df213-b2ef-4f0f-be21-9bc17acf97c6		

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Lidiane Ferraz Vicente lidiane.ferraz@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  00230659F520484... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:2980:f36f:cc00:e5e6:c8ab:cec2:b4fe	Enviado: 10/07/2026 06:28:08 Visualizado: 10/07/2026 06:30:32 Assinado: 10/07/2026 06:31:02
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 17/12/2025 06:38:37 ID: 93787732-bb0c-4eff-88d9-2fa18f51dc9b		
Luanne Santos Sales luanne.sales@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  1E73DA1DDD344C9... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 187.62.202.38	Enviado: 10/07/2026 06:28:09 Visualizado: 10/07/2026 06:37:45 Assinado: 10/07/2026 06:41:31
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 10/07/2026 06:37:45 ID: 2c233c61-af11-406c-892f-85bdb6726a55		
Marina Ferreira de Melo marina.melo@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  55C9751E0A24439... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:22bc:306:b00:909c:26cd:287c:6efc	Enviado: 10/07/2026 06:28:06 Visualizado: 10/07/2026 10:36:16 Assinado: 10/07/2026 10:36:45
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 18/06/2026 12:31:00 ID: fd2b7a29-8248-4a30-9dbe-3f0084b05c08		
Matheus Gomes Amorim matheus.amorim@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por:  0A4A268B28E64E4... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:14c:5b8d:8393:f5e8:c48d:e067:7349 Assinado com o uso do celular	Enviado: 10/07/2026 06:28:10 Visualizado: 10/07/2026 06:32:16 Assinado: 10/07/2026 06:32:44
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 10/07/2026 06:32:09 ID: 651d57f1-9547-4edc-8849-79ed0c4f02dc		
Sara Vasconcelos dos Santos sara.santos@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Signed by:  5CE39EDDE138413... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 164.163.36.87	Enviado: 10/07/2026 06:28:06 Visualizado: 10/07/2026 08:08:55 Assinado: 10/07/2026 08:10:39
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 25/06/2026 14:59:38 ID: 503fec3e-faf6-4fe2-91cd-c1c10c5b5789		

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Saulo Garcia Rezende saulo.rezende@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Saulo Garcia Rezende 53919612DAF145E... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:14c:5b84:9cb3:61b8:2fc3:a585:ece5	Enviado: 10/07/2026 06:28:10 Visualizado: 10/07/2026 06:30:58 Assinado: 10/07/2026 06:31:10

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 27/08/2024 09:38:21
ID: d1effb16-5143-4b63-b75c-5f56a4f9fe1b

Thiago Higino Lopes da Silva thiago@higinoambiental.com.br Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Thiago Higino Lopes da Silva A1AF0C859880481... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:f14:80b4:e701:91fa:9bf3:3720:3879	Enviado: 10/07/2026 06:28:10 Visualizado: 10/07/2026 06:46:38 Assinado: 10/07/2026 06:46:52

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:
Aceito: 10/07/2026 06:46:38
ID: 123b3a3e-8888-489b-84f0-f06abe516fd7

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data

Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data

Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data

Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	10/07/2026 06:28:11
Entrega certificada	Segurança verificada	10/07/2026 06:46:38
Assinatura concluída	Segurança verificada	10/07/2026 06:46:52
Concluído	Segurança verificada	10/07/2026 10:36:45

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: bianca.barbosa@diagonal.social

To advise DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA during the course of your relationship with DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA.